# KARTONOWY ARSENAŁ

## Focke-Wulf Fw 190A-8/R2
## JG 300 Major Walter Dahl

1:33

128
(36 )

# FOCKE-WULF Fw 190 A-8

## Dane techniczno-taktyczne (Fw 190 A-8):

| | | |
|---|---|---|
| Wymiary: | długość | 9,10 m |
| | rozpiętość | 10,50 m |
| | wysokość | 3,95 m |
| Masa własna: | | 3050 kg |
| Masa startowa: | | 4272 kg |
| Napęd: | silnik BMW 801 D-2 o mocy 1730 KM | |
| Prędkość max: | | 647 km/h |
| Pułap: | | 10300 m |
| Zasięg max: | | 1035 km |
| Uzbrojenie: | 2 karabiny maszynowe MG 131 kal. 13 mm na górze kadłuba, 4 działka MG 151/20 kal. 20 mm umieszczone w skrzydłach | |
| Załoga: | | 1 pilot |

Jesienią 1937 r. Ministerstwo Lotnictwa III Rzeszy przedstawiło zapotrzebowanie na samolot, który byłby maszyną rezerwową dla wprowadzanego wówczas do służby Messerschmitta Bf-109 lub mógłby zastąpić go w przyszłości. W odpowiedzi na to główny inżynier zakładów Focke-Wulf inż. Kurt Tank przedstawił projekt myśliwca napędzanego 14-cylindrowym silnikiem gwiazdowym.

Po pierwszym locie prototypu (01.06.1939 r.) podjęto decyzję o zmianie jednostki napędowej na silnik BMW 801, lecz pomimo tego problemy z przegrzewaniem się silnika nie znikały. W celu przyspieszenia prac nad nowym myśliwcem powołano specjalny zespół operacyjno-testowy z por. Karlem Borrisem i por.Otto Behrensem na czele - to głównie dzięki tym dwóm ludziom Fw 190 pokonał wszelkie trudności techniczne i stał się jednym z najlepszych samolotów myśliwskich II wojny światowej.

Pierwsze seryjne Fw 190 A-0 i A-1 trafiły latem 1941 r. do stacjonujących we Francji JG 26 i JG 2. Z chwilą wprowadzenia do służby Fw 190 znacznie wzrosła skuteczność myśliwców Luftwaffe i przez dłuższy okres czasu RAF ponosiła ogromne straty w ludziach i sprzęcie. Dla pilotów Fighter Command latających na Spitfire Vb coraz częstsze spotkania z Fw 190 były prawdziwa udręką - znane są nawet przypadki bezczelnego wykonywania "pionowych beczek" w pobliżu formacji Spitfire'ów V, co z pewnością nie podnosiło morale pilotów RAF. Bez przesady można powiedzieć, że w tamtym czasie "królem nieba" nad Europą był Fw 190. Taki stan rzeczy trwał do jesieni 1942 r., kiedy to do jednostek RAF trafił Spitfire IX będący równorzędnym przeciwnikiem dla Focke-Wulfa. Pojawił się również nowy przeciwnik - amerykańska 8 Armia Lotnicza z bombowcami B-17 i B-24, która z lotnisk położonych w Anglii rozpoczęła naloty na cele położone także na terytorium III Rzeszy. I tu, dzięki silnemu uzbrojeniu i wypracowaniu odpowiedniej taktyki, Focke-Wulf pokazał swoją klasę. Do końca 1943 r. 8 Armia ponosiła dotkliwe straty. Pojawienie się amerykańskiego myśliwca P-51 Mustang ostatecznie zmieniło sytuację - od tego czasu wyprawy bombowe były eskortowane na całej trasie przelotu przez coraz liczniejsze grupy Mustangów (wcześniej nie było to możliwe z uwagi na zbyt mały zasięg myśliwców P-47). Coraz więcej pilotów Focke-Wulfów (również tych doświadczonych) ginęło w walkach z tym szybkim przeciwnikiem. Operacja "Bodenplatte" (01.01.1945 r.), mająca odebrać Aliantom inicjatywę w powietrzu, okazała się mordercza dla Luftwaffe, która po tej klęsce nie zdołała się podnieść do końca wojny.

We wrześniu 1942 r. Fw 190 trafiły na Front Wschodni do JG 51, JG 54 i JG 5. Ponieważ walki toczyły się tu na niskim i średnim pułapie nowy myśliwiec od razu przypadł pilotom do gustu. Zwłaszcza silne uzbrojenie okazało się bardzo przydatne w walce z Il-2, który z uwagi na solidne opancerzenie i tylnego strzelca uważany był za bardzo trudnego przeciwnika. Liczba zwycięstw odniesionych nad Rosjanami przez pilotów Fw-190 jest ogromna (niektórzy z nich odnieśli 100 i więcej zwycięstw), jeżeli weźmie się pod uwagę, że w latach 1943-44 Niemcy mieli tam średnio 300 Focke Wulfów, z czego około 200 sprawnych technicznie. Jednakże stale rosnąca potęga Rosjan powodowała coraz większe straty podobnie jak na zachodzie ginęło coraz więcej doświadczonych pilotów, których nie było kim zastąpić. Dość sporym problemem okazała się radziecka artyleria przeciwlotnicza w wyniku jej działania utracono wiele Focke-

5. Wszystkie ubytki koloru powstałe na skutek rozcinania, wycinania, szlifowania uzupełnić odpowiednim kolorem.
6. Paski łączące wklejać po uformowaniu i w uformowane elementy.
7. Ściśle przestrzegać niżej podanych oznaczeń

- ✂ - wyciąć, rozciąć
- ◉ - zwinąć ciasno (strzałka wskazuje kierunek zwijania)
- ○ - zwinąć w rurkę
- (A) - nawinąć na szablon A
- ^ lub ⊂ - złożyć i skleić
- WPS - wyciąć po sklejeniu
- → - kierunek przodu modelu
- L - lewa strona P - prawa strona
- * - podkleić kartonem grubości 0,5 mm
- ** - podkleić kartonem grubości 1 mm
- \+ - podkleić brystolem
- ▱ - zeszlifować

Podczas budowy modelu należy przestrzegać podanych oznaczeń oraz zalecanych grubości tektury. Kolejność sklejania jest w zasadzie zgodna z numeracją elementów, ewentualne odstępstwa od tej reguły opisano w tekście. Elementy S1 do S4 wykonać wg szablonów z przezroczystej folii.

Na początku budowy sklejamy szkielet centralnej części kadłuba cz. I ÷ Im. Wklejamy podłogę cz. 1 z przyklejoną do niej cz. 1f. Z tyłu do starannie oszlifowanej cz. Im przyklejamy cz. 1a. Sklejamy zespół orczyka (cz. 1b ÷ 1e, A) i przyklejamy od spodu cz. In. Doklejamy do szkieletu. Przyklejamy cz. Io wraz z cz. 1g oraz wręgę Ip z cz. 1o. Na górze cz. In doklejamy szkielet osłony karabinów maszynowych cz. II ÷ IIc. UWAGA! Cz. IId stanowi jedynie szablon do ukształtowania cz. 10 w jej tylnym fragmencie. Przyklejamy panele boczne cz. 10h z ich wyposażeniem, następnie boki kabiny cz. 2 z doklejonymi do nich cz. 2a, 2b. Wg rysunków montażowych przygotowujemy zespół tablicy przyrządów z jej osłoną (cz. 3 ÷ 3e) i przyklejamy do kadłuba opierając dolną krawędzią na cz. 2b. Pozostałe elementy wyposażenia kabiny (fotel pilota, drążek sterowy, celownik, itp.) sklejamy i rozmieszczamy wg rys. mont. w dalszej fazie budowy. Całość kabiny starannie oklejamy poszyciem zewnętrznym cz. 7, 8. Sklejamy wnęki rur wydechowych cz. 9 wraz z rurami cz. 9a. Formujemy pokrywę karabinów cz. 10, 10a i doklejamy do kadłuba. W cz. 10a wycinamy pola oznaczone WPS i przyklejamy cz. 10b , następnie cz. 10c. Wklejamy lufy karabinów cz. 11, 11a.

W następnej kolejności sklejamy tył kadłuba cz. 12 ÷ 12b dokładnie wklejając wręgę III. Wg rys. mont. sklejamy szkielet ogona i statecznika pionowego cz. IV ÷ IVl (na rysunku pokazano razem ze szkieletem steru kierunku, którego na razie nie wykonujemy), następnie wklejamy weń wnękę kółka ogonowego cz. 13 ÷ 13b. Gotowy szkielet oklejamy poszyciem cz. 14, 14a w taki sposób, by o ok. 0,7 mm wystawały z tyłu cz. IVd. Szkielet steru kierunku przygotowujemy wg rys. mont. i oklejamy cz. 15L i 15P. Od dołu przyklejamy cz. 15a. Gotowy ster przyklejamy do cz. IVg i 14e z tyłu statecznika pionowego. Sklejamy szkielet statecznika poziomego i oklejamy poszyciem cz. 17. Do kadłuba przyklejamy cz. 16, następnie przez otwory przewlekamy wykonany wg szablonu E drut będący dźwigarem stateczników poziomych. Przyklejamy stateczniki i doklejamy cz. 17a. Wg rys. mont. sklejamy stery wysokości cz. 18, 18a wraz z ich szkieletami i doklejamy do cz. IVa.

Sklejamy szkielet skrzydła (cz. VIII ÷ VIIIp) i po wyschnięciu starannie szlifujemy. Zgodnie z rys. mont. sklejamy zespół wnęki podwozia głównego (cz. 19 ÷ 19r, 20 ÷ 20b) i przyklejamy z przodu szkieletu skrzydeł. Całość starannie oklejamy poszyciem cz. 21. UWAGA! Zaczynamy od spodu w osi kadłuba na cz. VIIIk zwracając uwagę by w miejscu wycięcia na lotkę przy końcówce skrzydła poszycie przylegało równo do dźwigara cz. VIIIe. Doklejamy cz. 21a. Na środku wnęki przyklejamy zespół cz. 22 ÷ 22f, następnie elementy wewnętrzne wnęki cz 23, 23a. UWAGA! Po przyklejeniu cz. 23a, w jej tylnej części przy żebrach 19o, 19p, 19r powinna powstać trójkątna dziura. Doklejamy końcówki skrzydeł cz. 21b, 21c i całość zespołu skrzydeł wklejamy od spodu w kadłub

okres czasu RAF ponosiła ogromne straty w ludziach i sprzęcie. Dla pilotów Fighter Command latających na Spitfire Vb coraz częściej spotkania z Fw 190 były prawdziwą udręką - znane są nawet przypadki bezczelnego wykonywania "pionowych beczek" w pobliżu formacji Spitfire'ów V, co z pewnością nie podnosiło morale pilotów RAF. Bez przesady można powiedzieć, że w tamtym czasie "królem nieba" nad Europą był Fw 190. Taki stan rzeczy trwał do jesieni 1942 r., kiedy to do jednostek RAF trafił Spitfire IX będący równorzędnym przeciwnikiem dla Focke-Wulfa. Pojawił się również nowy przeciwnik - amerykańska 8 Armia Lotnicza z bombowcami B-17 i B-24, która z lotnisk położonych w Anglii rozpoczęła naloty na cele położone także na terytorium III Rzeszy. I tu, dzięki silnemu uzbrojeniu i wypracowaniu odpowiedniej taktyki, Focke-Wulf pokazał swoją klasę. Do końca 1943 r. 8 Armia ponosiła dotkliwe straty. Pojawienie się amerykańskiego myśliwca P-51 Mustang ostatecznie zmieniło sytuację - od tego czasu wyprawy bombowe były eskortowane na całej trasie przelotu przez coraz liczniejsze grupy Mustangów (wcześniej nie było to możliwe z uwagi na zbyt mały zasięg myśliwców P-47). Coraz więcej pilotów Focke-Wulfów (również tych doświadczonych) ginęło w walkach z tym szybkim przeciwnikiem. Operacja "Bodenplatte" (01.01.1945 r.), mająca odebrać Aliantom inicjatywę w powietrzu, okazała się mordercza dla Luftwaffe, która po tej klęsce nie zdołała się podnieść do końca wojny.

We wrześniu 1942 r. Fw 190 trafiły na Front Wschodni do JG 51, JG 54 i JG 5. Ponieważ walki toczyły się tu na niskim i średnim pułapie nowy myśliwiec od razu przypadł pilotom do gustu. Zwłaszcza silne uzbrojenie okazało się bardzo przydatne w walce z Il-2, który z uwagi na solidne opancerzenie i tylnego strzelca uważany był za bardzo trudnego przeciwnika. Liczba zwycięstw odniesionych nad Rosjanami przez pilotów Fw-190 jest ogromna (niektórzy z nich odnieśli 100 i więcej zwycięstw), jeżeli weźmie się pod uwagę, że w latach 1943-44 Niemcy mieli tam średnio 300 Focke-Wulfów, z czego około 200 sprawnych technicznie. Jednakże stale rosnąca potęga Rosjan powodowała coraz większe straty - podobnie jak na zachodzie ginęło coraz więcej doświadczonych pilotów, których nie było kim zastąpić. Dość sporym problemem okazała się radziecka artyleria przeciwlotnicza - w wyniku jej działania utracono wiele Focke-Wulfów, przeważnie razem z pilotami.

Poniżej przedstawiono listę kilkunastu (spośród setek) pilotów, którzy latali na Fw 190 i odnieśli najwięcej zwycięstw - nie jest możliwe ustalenie, ile z tych zwycięstw odniesionych zostało na Focke-Wulfach, dlatego podana jest ich łączna liczba tj. za cały okres kariery pilota i w odniesieniu do wszystkich typów samolotów, na których latał:

| | |
|---|---|
| Otto Kittel | 267 |
| Walter Nowotny | 258 |
| Heinz Bär | 222, w tym 21 bombowców 4-silnikowych |
| Erich Rudorffer | 222, w tym 58 Il-2 |
| Hans Philipp | 206 |
| Anton Hackl | 192, w tym 32 bombowce 4-silnikowe |
| Joachim Brendel | 189, w tym 88 Il-2 |
| Emil Lang | 175 |
| Alfred Grislawski | 133, w tym 18 bombowców 4-silnikowych |
| Walther Dahl | 128, w tym 36 bombowców 4-silnikowych |
| Walter Oesau | 123 |
| Kurt Bühligen | 112 |
| Josef Priller | 101 |

Model zamieszczony w niniejszym zeszycie przedstawia Fw-190 A-8 Heinza Bära (lato 1944 r.).

## Opis budowy

1. Przed rozpoczęciem budowy modelu przeanalizować dokładnie rysunki montażowe.
2. Wszystkie elementy wycinać po linii, a przed przyklejeniem starannie uformować i dopasować.
3. Szablony (oznaczone dużymi literami) wykonać z drewna lub drutu zalecanej grubości zgodnie z kształtem (rysunki szablonów w skali 1:1).
4. Elementy owalne uformować np. przeciągając po krawędzi stołu.

montażowych przygotowujemy zespół tablicy przyrządów z jej osłoną (cz. 3 ÷ 3o) i przyklejamy do kadłuba opierając dolną krawędzią na cz. 2b. Pozostałe elementy wyposażenia kabiny (fotel pilota, drążek sterowy, celownik, itp.) sklejamy i rozmieszczamy wg rys. mont. w dalszej fazie budowy. Całość kabiny starannie oklejamy poszyciem zewnętrznym cz. 7, 8. Sklejamy wnęki rur wydechowych cz. 9 wraz z rurami cz. 9a. Formujemy pokrywę karabinów cz. 10, 10a i doklejamy do kadłuba. W cz. 10a wycinamy pola oznaczone WPS i przyklejamy cz. 10b, następnie cz. 10c. Wklejamy lufy karabinów cz. 11, 11a.

W następnej kolejności sklejamy tył kadłuba cz. 12 ÷ 12b dokładnie wklejając wręgę III. Wg rys. mont. sklejamy szkielet ogona i statecznika pionowego cz. IV ÷ IVl (na rysunku pokazano razem ze szkieletem steru kierunku, którego na razie nie wykonujemy), następnie wklejamy weń wnękę kółka ogonowego cz. 13 ÷ 13b. Gotowy szkielet oklejamy poszyciem cz. 14, 14a w taki sposób, by o ok. 0,7 mm wystawały z tyłu cz. IVd. Szkielet steru kierunku przygotowujemy wg rys. mont. i oklejamy cz. 15L i 15P. Od dołu przyklejamy cz. 15a. Gotowy ster przyklejamy do cz. IVg i 14e z tyłu statecznika pionowego. Sklejamy szkielet statecznika poziomego i oklejamy poszyciem cz. 17. Do kadłuba przyklejamy cz. 16, następnie przez otwory przewlekamy wykonany wg szablonu E drut będący dźwigarem stateczników poziomych. Przyklejamy stateczniki i doklejamy cz. 17a. Wg rys. mont. sklejamy stery wysokości cz. 18, 18a wraz z ich szkieletami i doklejamy do cz. IVa.

Sklejamy szkielet skrzydła (cz. VIII ÷ VIIIp) i po wyschnięciu starannie szlifujemy. Zgodnie z rys. mont. sklejamy zespół wnęki podwozia głównego (cz. 19 ÷ 19r, 20 ÷ 20b) i przyklejamy z przodu szkieletu skrzydeł. Całość starannie oklejamy poszyciem cz. 21. UWAGA! Zaczynamy od spodu w osi kadłuba na cz. VIIIk zwracając uwagę by w miejscu wycięcia na lotkę przy końcówce skrzydła poszycie przylegało równo do dźwigara cz. VIIIe. Doklejamy cz. 21a. Na środku wnęki przyklejamy zespół cz. 22 ÷ 22f, następnie elementy wewnętrzne wnęki cz.23, 23a. UWAGA! Po przyklejeniu cz. 23a, w jej tylnej części przy żebrach 19o, 19p, 19r powinna powstać trójkątna dziura. Doklejamy końcówki skrzydeł cz. 21b, 21c i całość zespołu skrzydła wklejamy od spodu w kadłub.

Silnik sklejamy wg rys. mont. (cz. 24 ÷ 26) i przyklejamy do cz. 1o. Sklejamy segmenty przedniej części kadłuba - w pasek cz. 27 na niewielką ilość kleju wklejamy kształtowniki cz. 27a, 27b. Oklejamy poszyciem cz. 27c. Następnie sklejamy ze sobą wręgi 31, 31a i wklejamy w nie pasek cz. 31b. Do cz. 27c doklejamy kolejno cz. 28, 29 oraz cz. 30 z wklejonymi wręgami 31, 31a. Cz. 31c przyklejamy tak by oparła się na "ząbkach" wystających z cz. 30, oraz na krawędzi cz. 31b. Doklejamy cz. 31d. Po sklejeniu całą osłonę silnika zostawiamy do wyschnięcia kleju, następnie delikatnie usuwamy kształtowniki cz. 27a, 27b. W górnej części osłony wycinamy pola WPS i wklejamy w nie uformowane na półokrągło cz. 32. Osłonę od wewnątrz w niezadrukowanych miejscach należy wyretuszować farbą o kolorze cz. 27. Osłonę przyklejamy do kadłuba opierając wystające od spodu wąsy na cz. 22b, 22c. Przyklejamy cz. 35, 36.

Podwozie główne i tylne samolotu sklejamy zgodnie z rys. mont. Golenie podwozia głównego wklejamy do wnęk zwracając uwagę na ich charakterystyczną zbieżność do osi kadłuba (patrz rys. mont.).

Lotki skrzydeł cz. 38 sklejamy wg rys. mont. starannie ukształtowując poszycie zgodnie z kształtem szkieletu cz. IX ÷ IXg. Sklejamy i przyklejamy zawiasy lotki cz. 37 ÷ 37h.

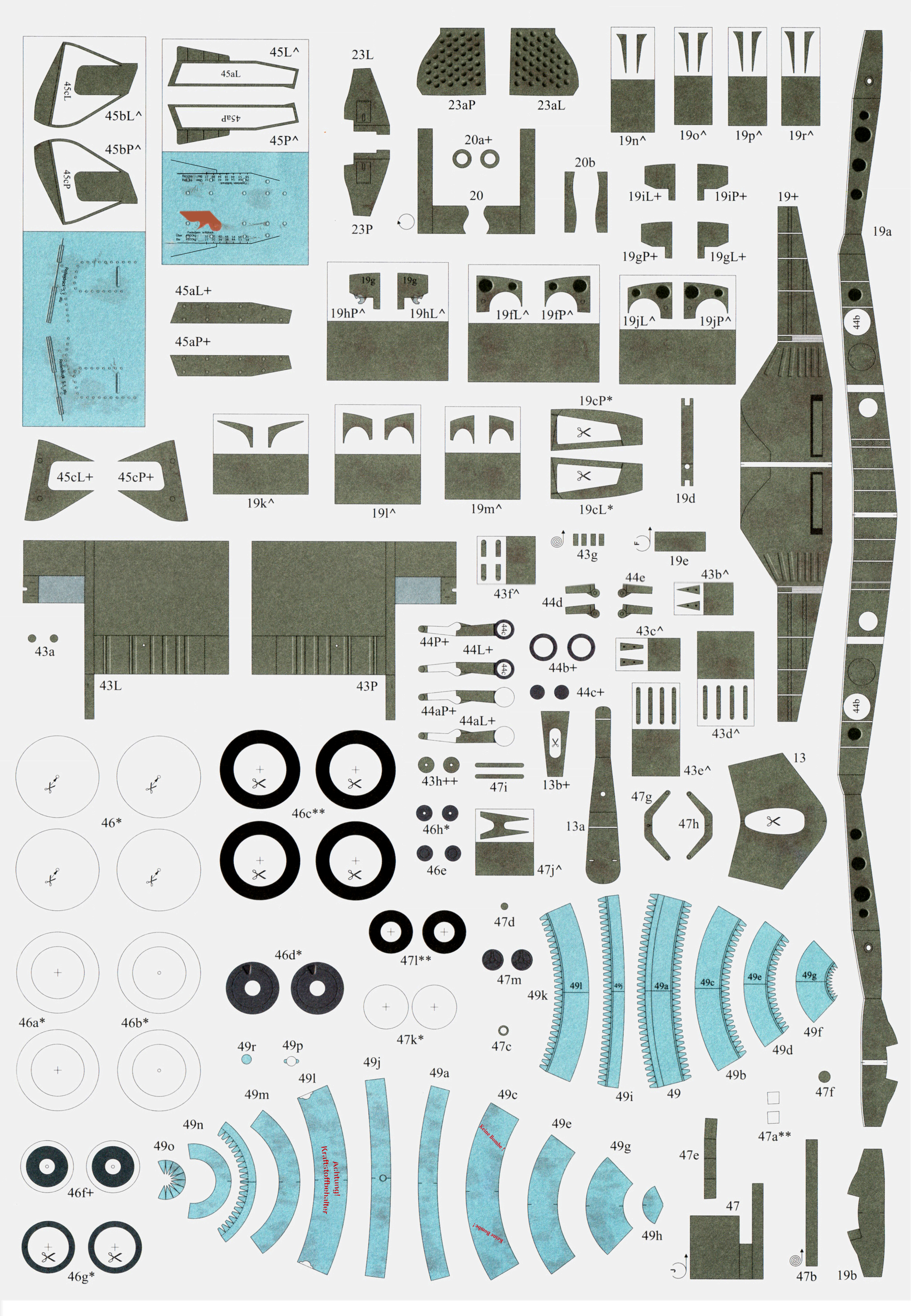
Osłonę kabiny sklejamy wg rys. mont. Szablony S3 i S4 służą do przygotowania elementów z przezroczystej folii. Można również wykorzystać gotową tłoczoną kabinę - do nabycia w sklepach modelarskich lub w naszym wydawnictwie. Wiatrochron sklejamy z cz. 52, 52a, S3 i przyklejamy do kadłuba tak by wystający z cz. 52a prostokąt wsunął się pod cz. 10. Odsuwaną część osłony kabiny można przykleić jako zamkniętą lub otwartą. W przypadku osłony otwartej zamiast cz. 53e (płyta pancerna) przyklejamy cz. 53d. Białe pole za cz. 53b malujemy na kolor wnętrza kabiny. Osłonę doklejamy do kadłuba około 2 mm za tylną ścianą fotela pilota.

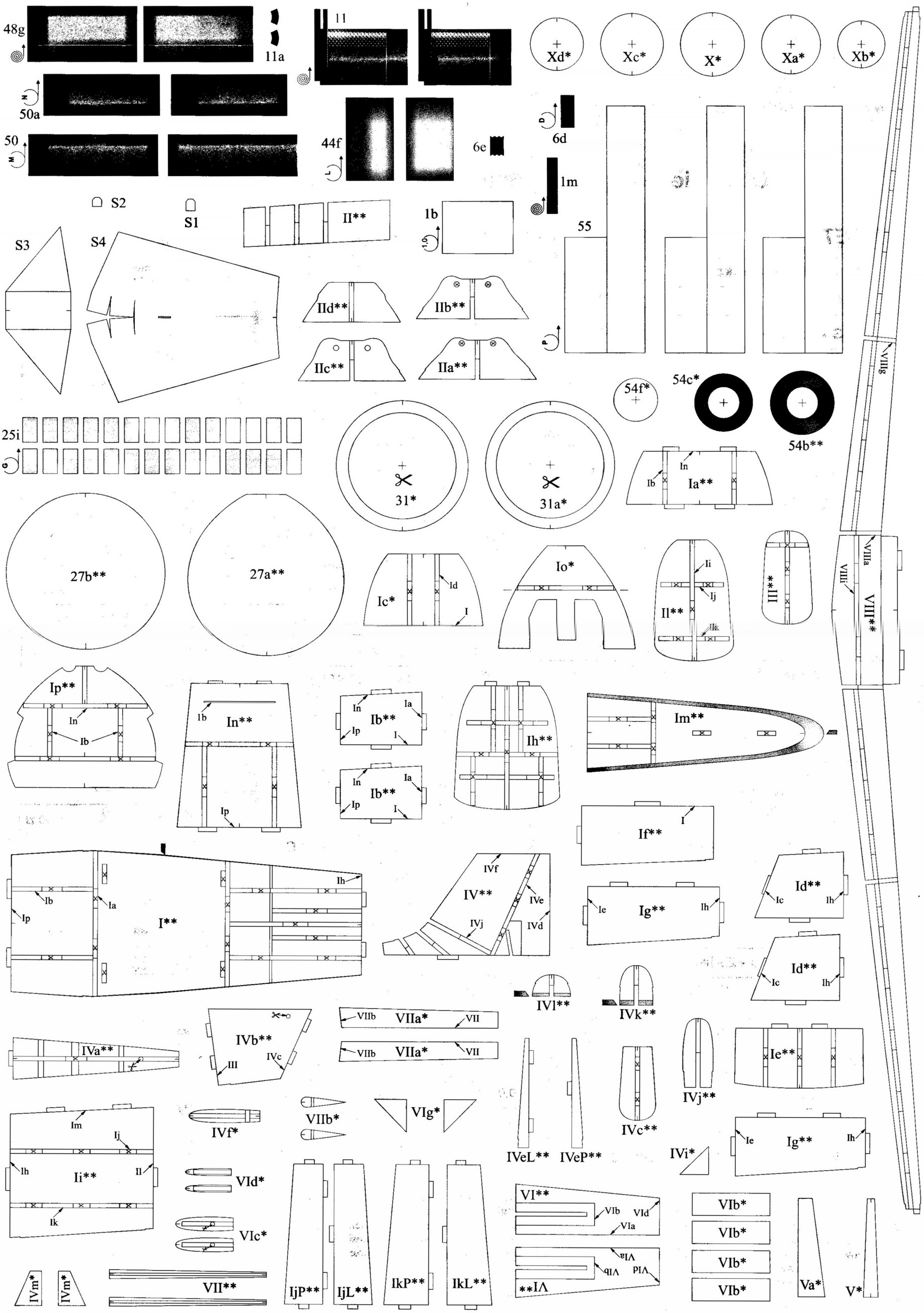
W następnej kolejności sklejamy belkę podkadłubową cz. 48 ÷ 48o i dodatkowy zbiornik paliwa cz. X ÷ Xd, 49 ÷ 49r. Gotową belkę doklejamy do kadłuba.

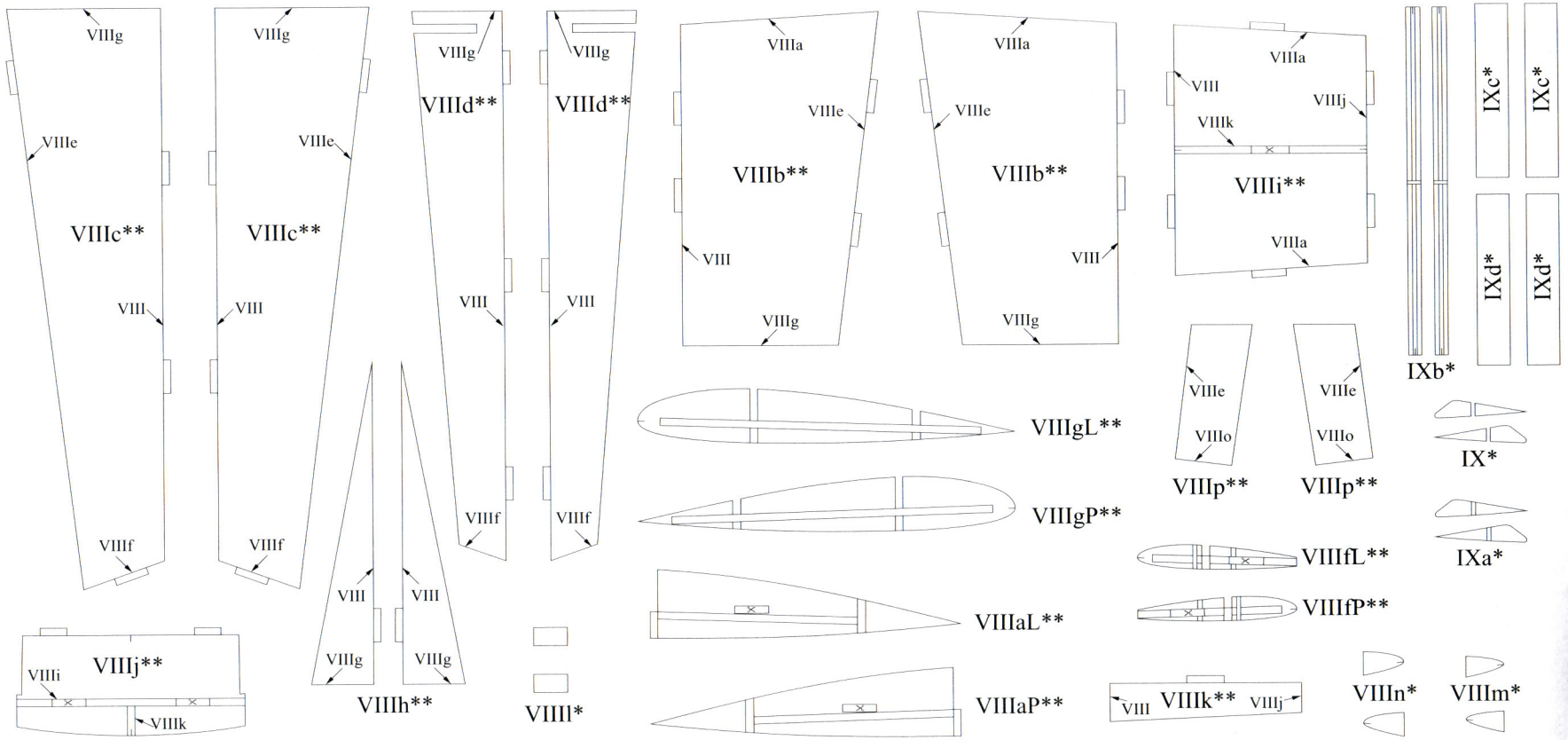
Pozostałe elementy modelu takie jak: śmigło, anteny, rurka Pitota sklejamy i rozmieszczamy wg rysunków montażowych.

Opracowanie modelu: Marcin Grygiel, Marcin Dworzecki
Przygotowanie graficzne: Marcin Dworzecki

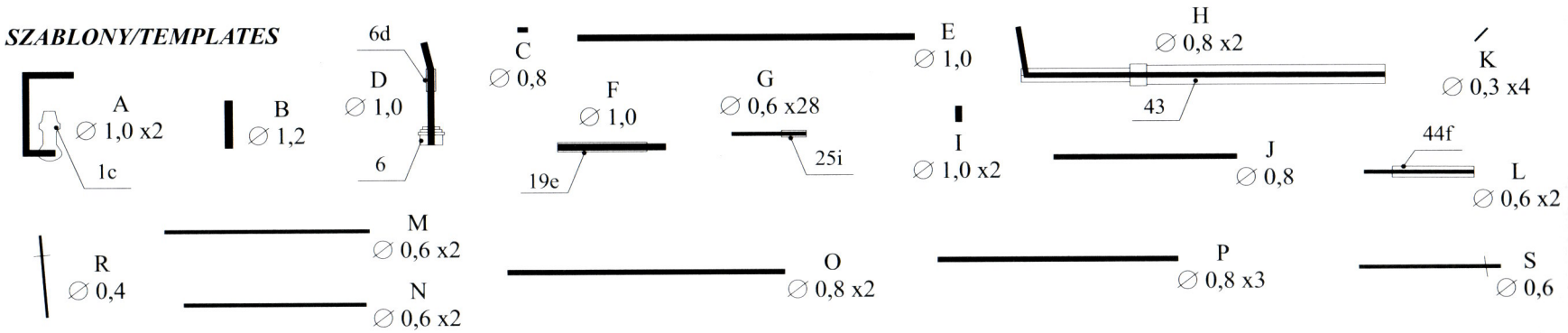
***WSZELKIE PRAWA ZASTRZEŻONE***
***KOPIOWANIE FRAGMENTÓW LUB CAŁOŚCI BEZ ZGODY WYDAWCY ZABRONIONE***

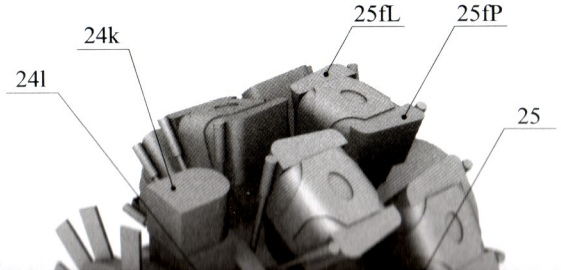

45cL
45bL^
45bP^
45cP
45L^
45aL
45aP
45P^
23L
23P
23aP
23aL
20a+
20
20b
19n^
19o^
19p^
19r^
19iL+
19iP+
19gP+
19gL+
19+
19a
44b
45aL+
45aP+
19g
19hP^
19hL^
19fL^
19fP^
19jL^
19jP^
19cP*
19cL*
19d
45cL+
45cP+
19k^
19l^
19m^
43g
19e
43f^
44e
43b^
44d
43a
43L
43P
44P+
44L+
44c
44b+
43c^
44c+
44aP+
44aL+
43d^
43e^
13
43h++
47i
13b+
47g
47h
46*
46c**
46h*
13a
46e
47j^
47d
47l**
47m
46d*
49k
49l
49j
49a
49c
49e
49g
49f
46a*
46b*
47k*
47c
49d
49r
49p
49j
49a
49b
47f
49l
49m
49c
49i
49
49n
49e
47a**
49o
Achtung! Kraftstoffbehälter
Keine Bombe!
49g
47e
46f+
47
49h
47b
19b
46g*

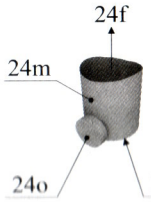

48g
11a
11
Xd*
Xc*
X*
Xa*
Xb*
50a
50
44f
6e
6d
1m
S2
S1
II**
1b
55
S3
S4
IId**
IIb**
IIc**
IIa**
54f*
54c*
54b**
25i
31*
31a*
In
Ib
Ia**
VIIIg
27b**
27a**
Ic*
Id
I
Io*
Ii
Ij
Il**
Ik
III**
VIIIa
VIIIi
VIII**
Ip**
In
Ib
1b
In**
Ip
Ib**
Ia
Ih**
Im**
If**
IVf
IV**
IVe
IVj
IVd
Ie
Ig**
Ih
Id**
Ic
IVl**
IVk**
Ih
I**
Ip
Ia
IVa**
IVb**
IVc
III
VIIb
VIIa*
VII
IVf*
VIIb*
VIg*
IVeL**
IVeP**
IVc**
IVj**
Ie**
Im
Ij
Ih
Ii**
Il
Ik
IVi*
Ig**
VId*
VIc*
VI**
VIb
VId
VIa
VIb*
VIb*
VIb*
VIb*
Va*
V*
IVm*
IVm*
VII**
IjP**
IjL**
IkP**
IkL**

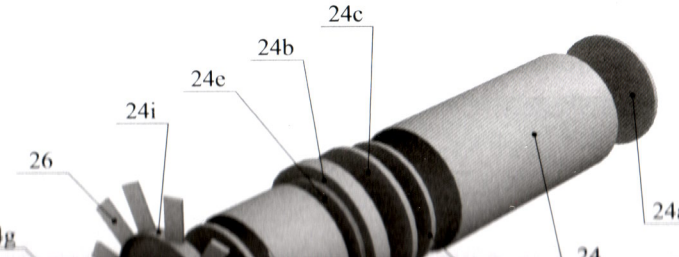


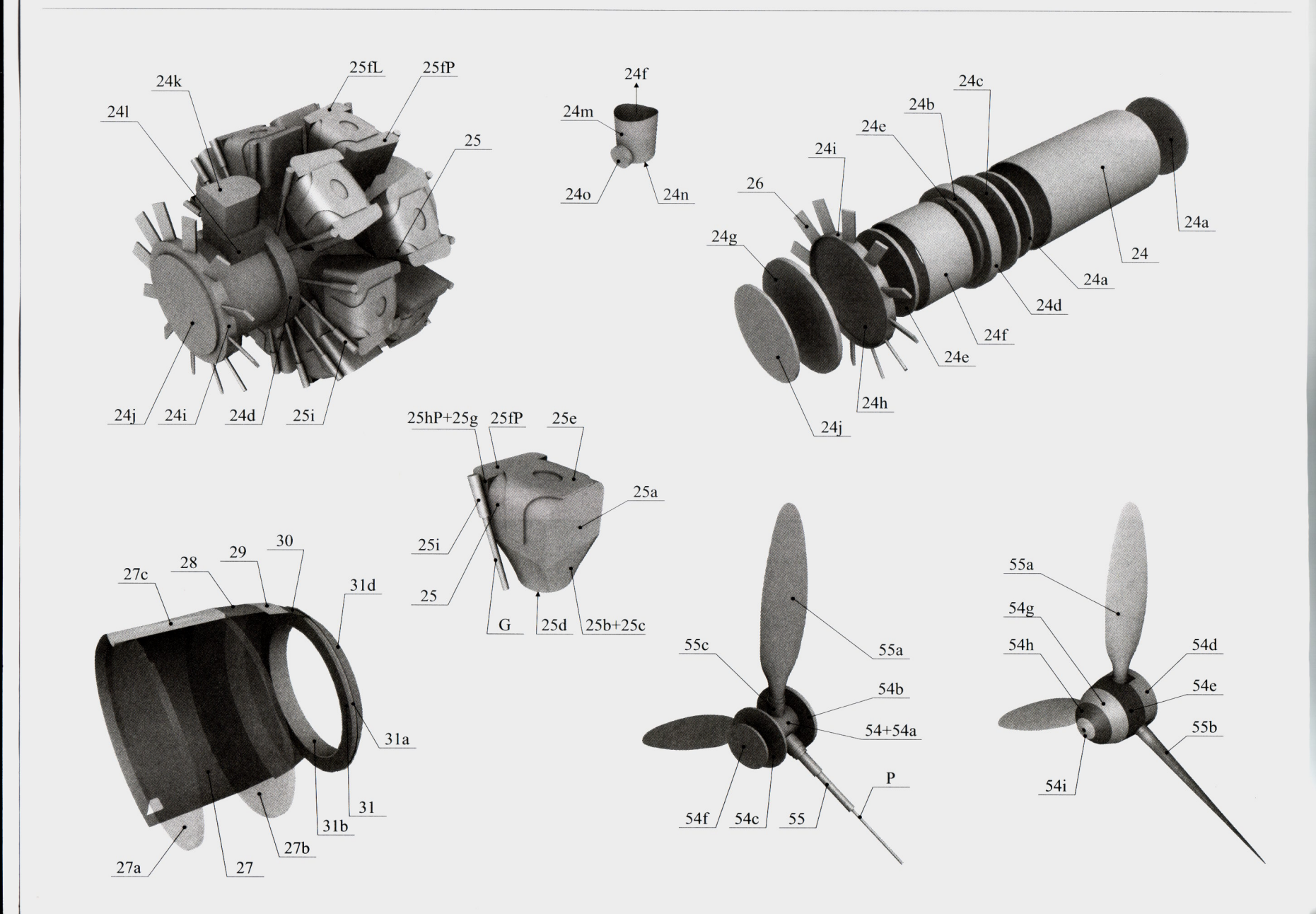

***SZABLONY/TEMPLATES***

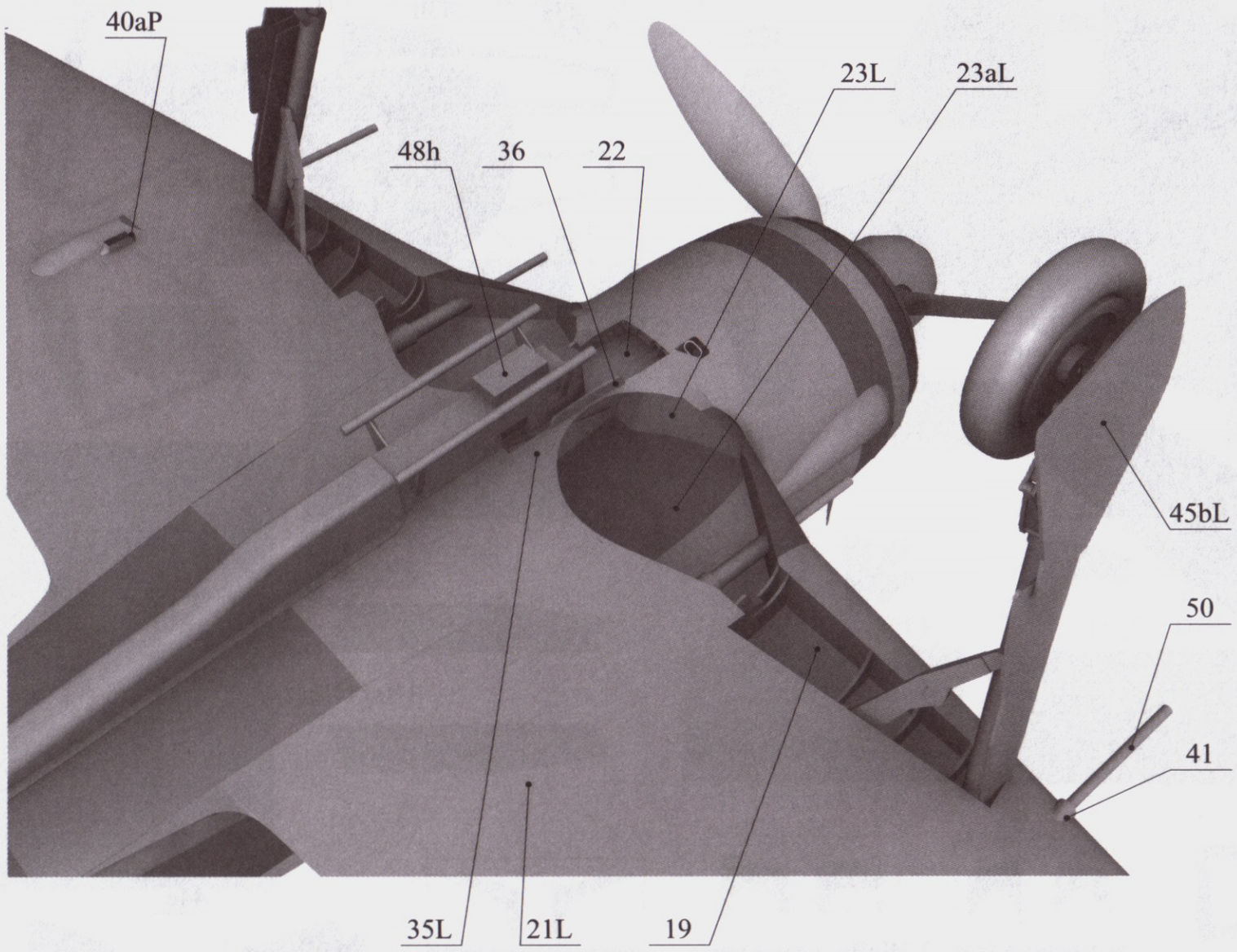


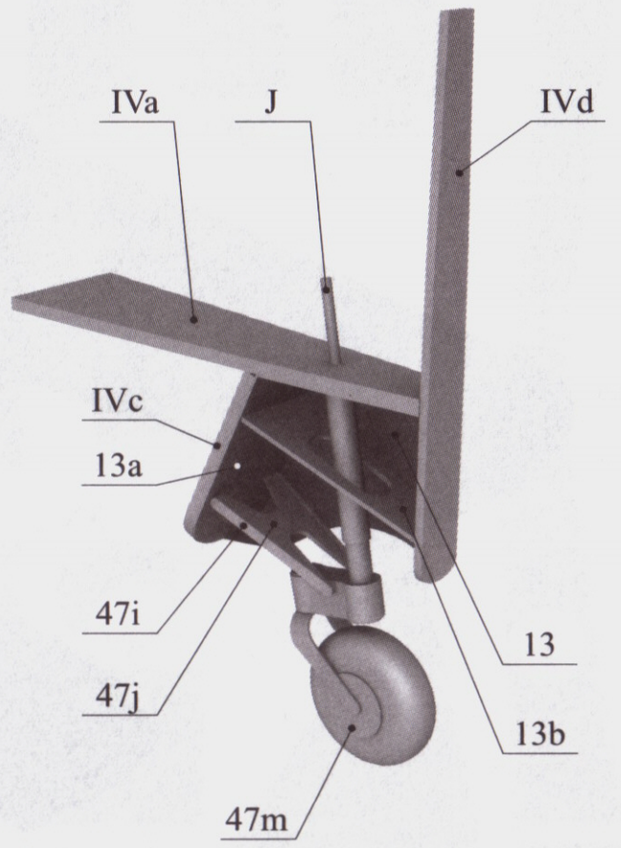



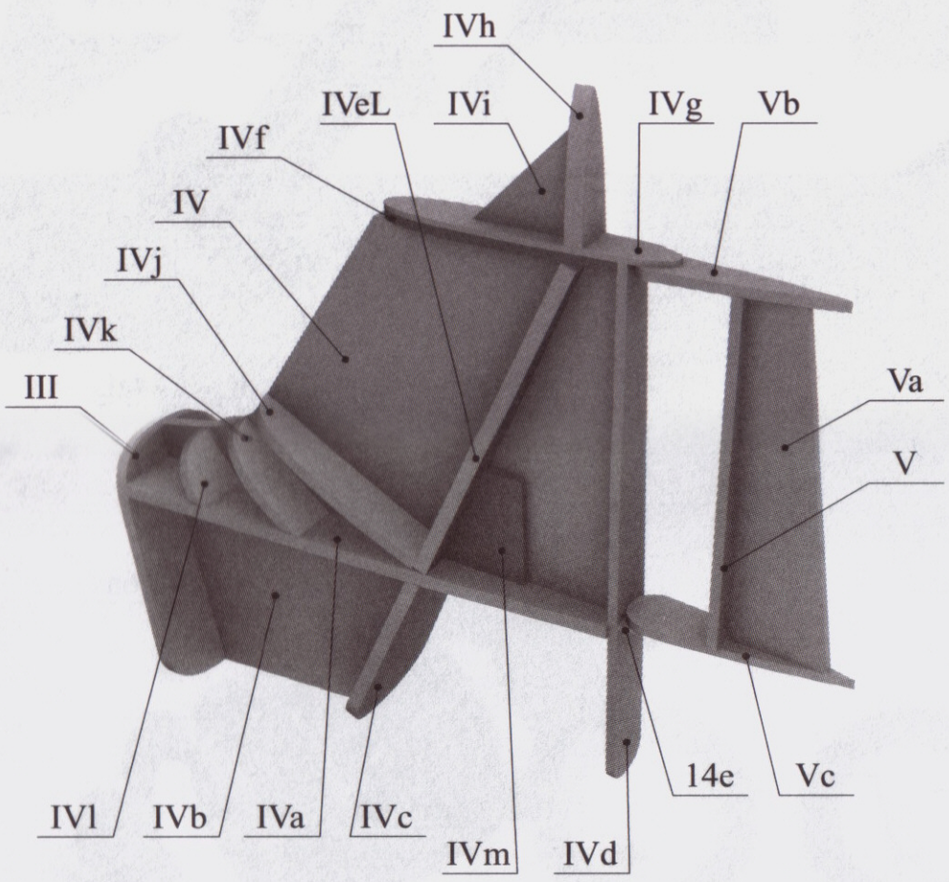



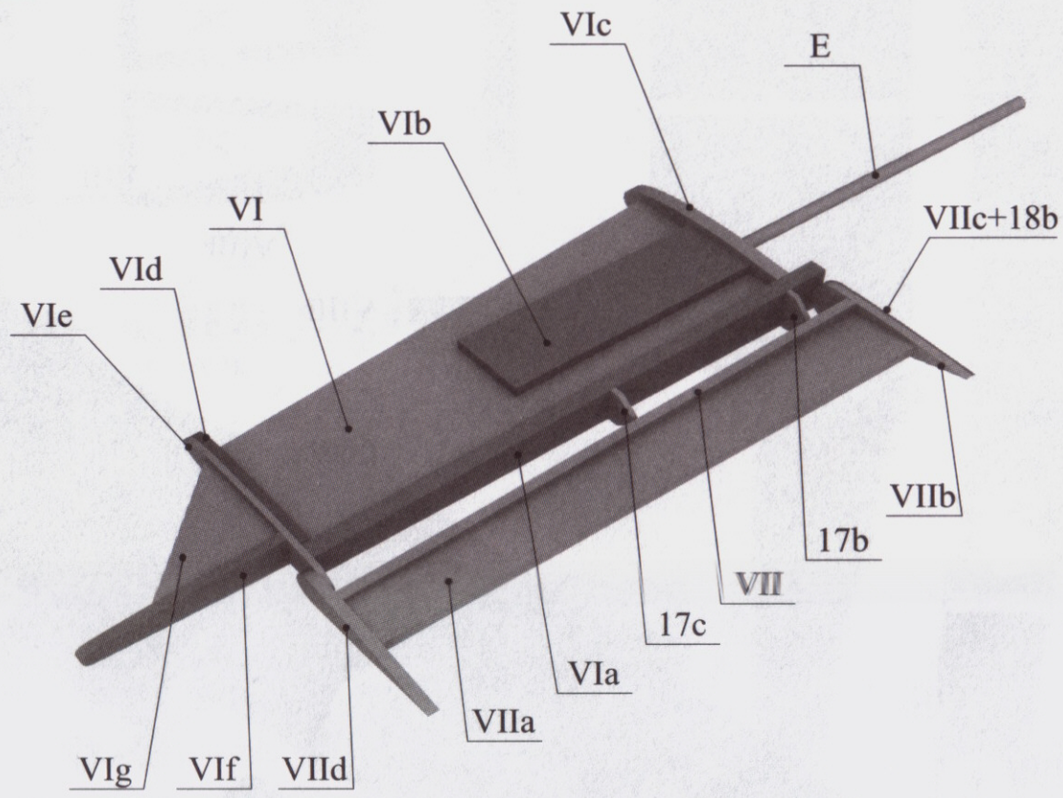



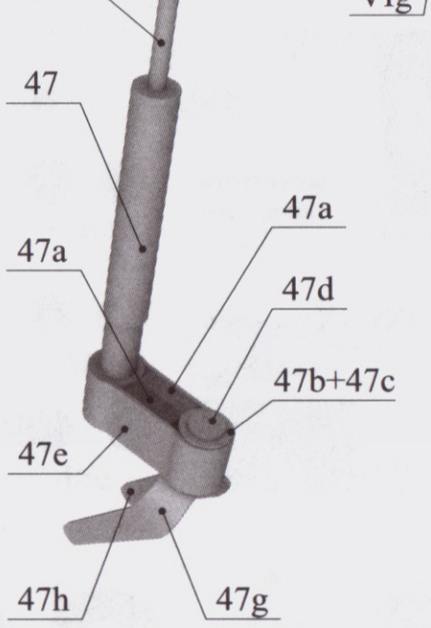

24k
25fL
25fP
24l
25
24j
24i
24d
25i
24f
24m
24o
24n
24c
24b
24e
24i
26
24g
24a
24
24a
24d
24f
24e
24h
24j
25hP+25g
25fP
25e
25a
25i
25
G
25d
25b+25c
27c
28
29
30
31d
31a
31
31b
27b
27a
27
55c
55a
54b
54+54a
P
54f
54c
55
55a
54g
54h
54d
54e
55b
54i

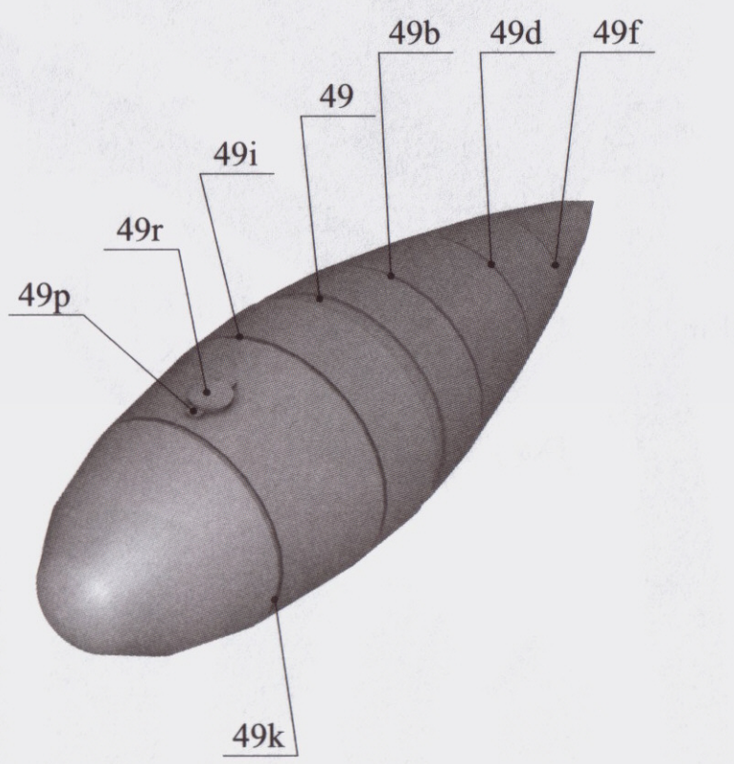

40aP
48h
36
22
23L
23aL
45bL
50
41
35L
21L
19

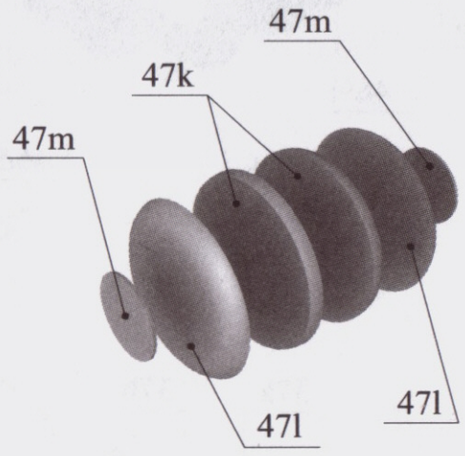

IVa
J
IVd
IVc
13a
47i
47j
13
13b
47m

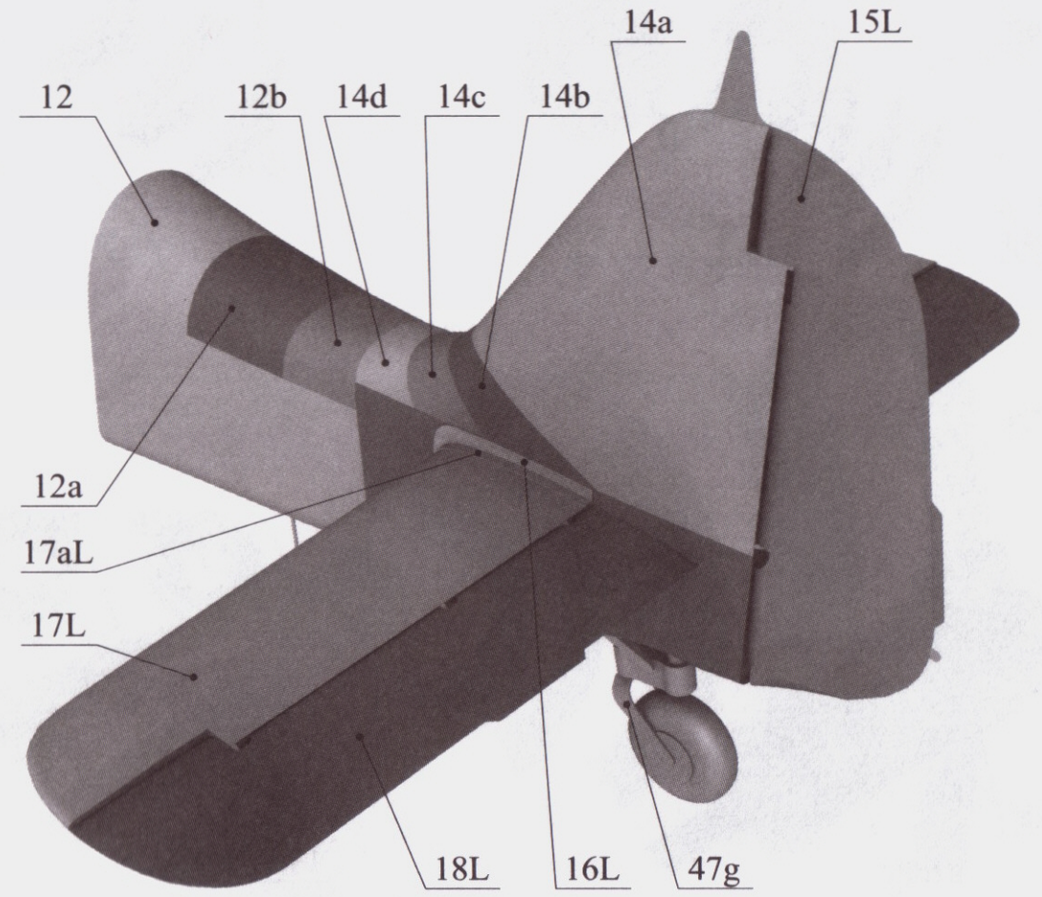

IVh
IVeL
IVi
IVg
Vb
IVf
IV
IVj
IVk
III
Va
V
IVl
IVb
IVa
IVc
IVm
IVd
14e
Vc

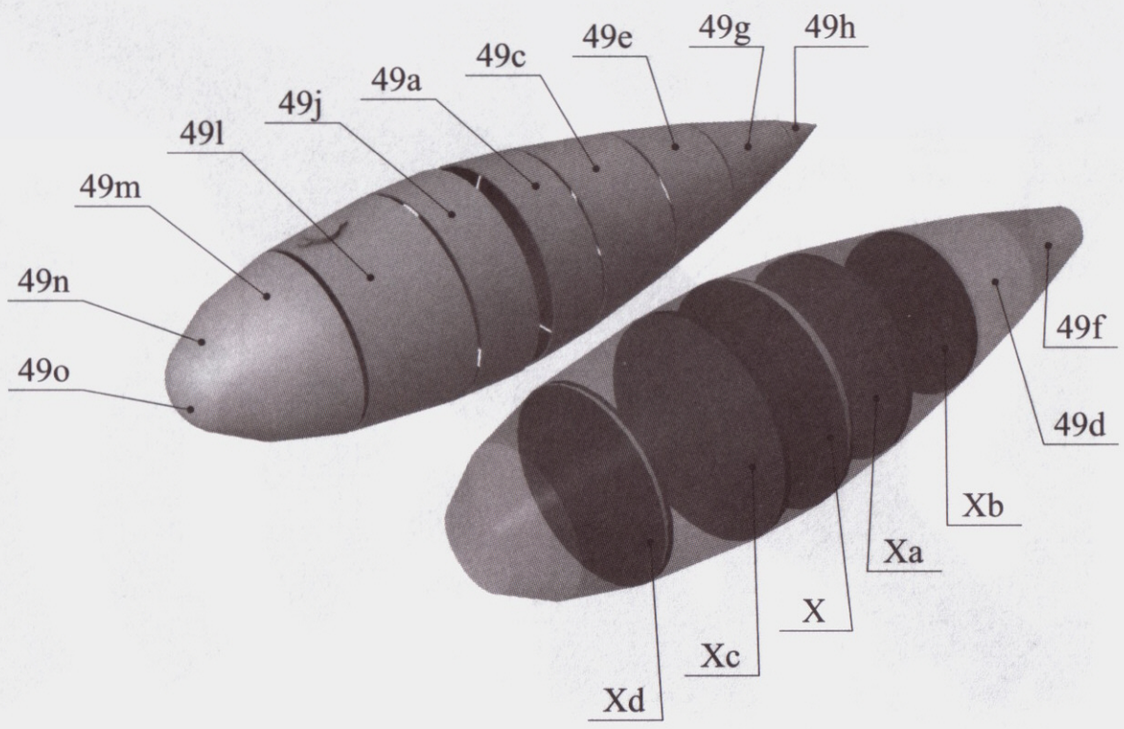

VIc
E
VIb
VI
VIIc+18b
VId
VIe
VIIb
17b
VII
17c
VIa
VIIa
VIg
VIf
VIId

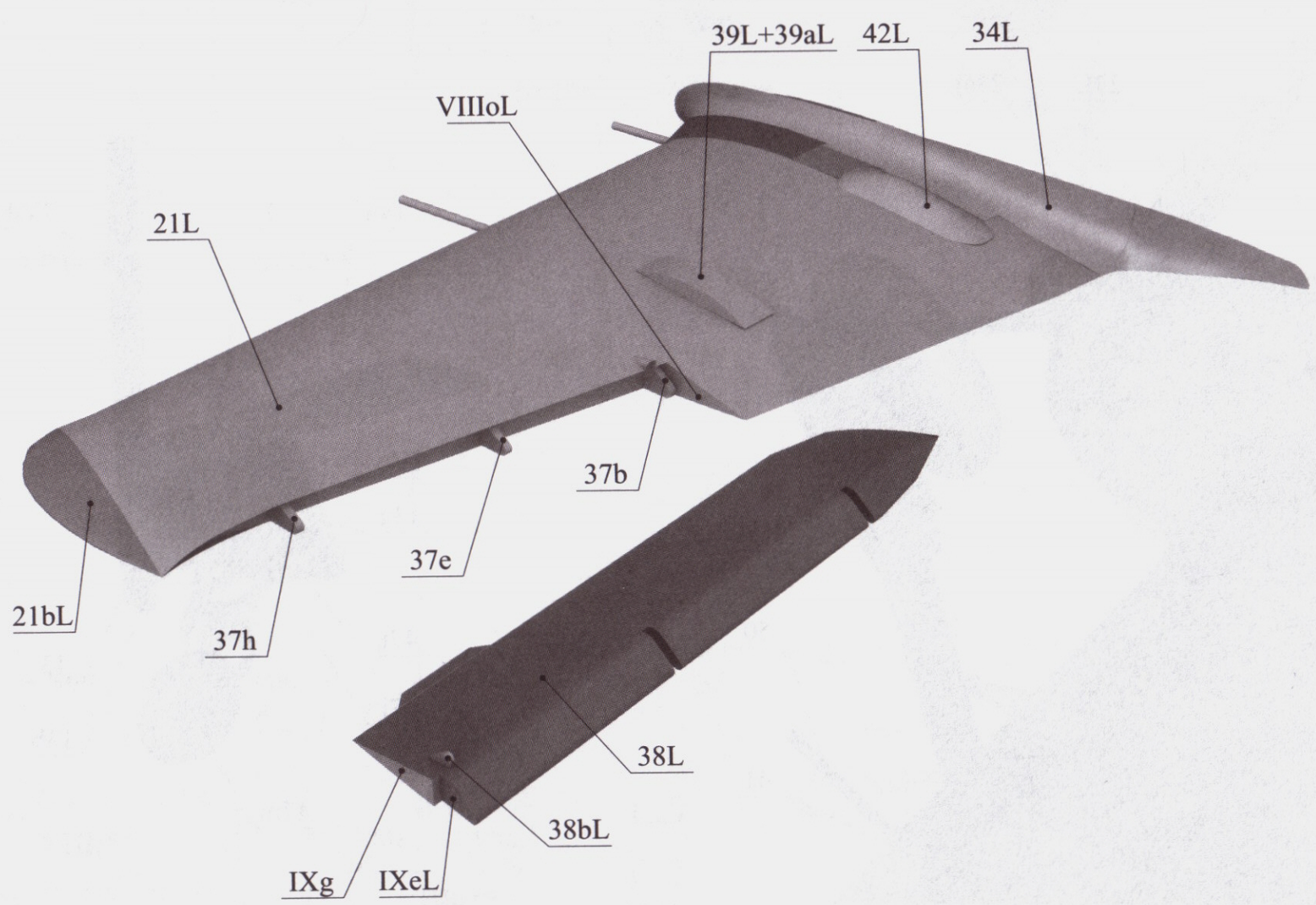

J
47
47a
47a
47d
47b+47c
47e
47h
47g

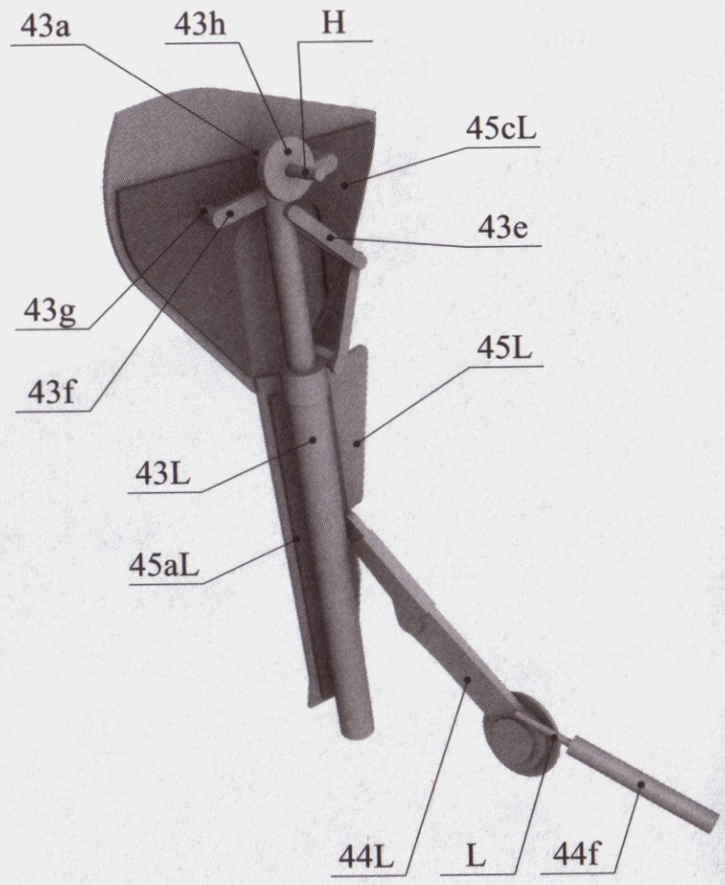

49b
49d
49f
49
49i
49r
49p
49k

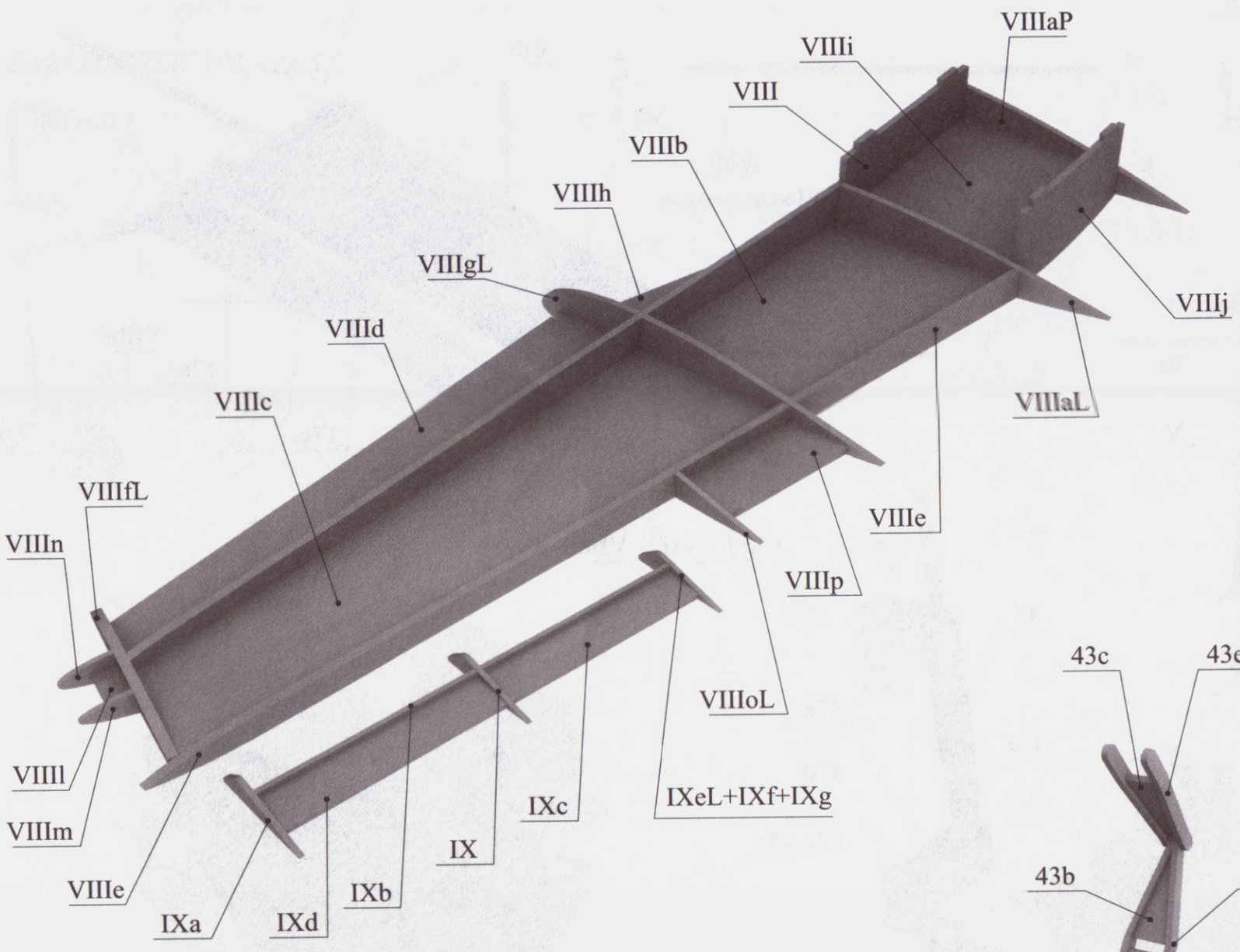

47m
47k
47m
47l
47l

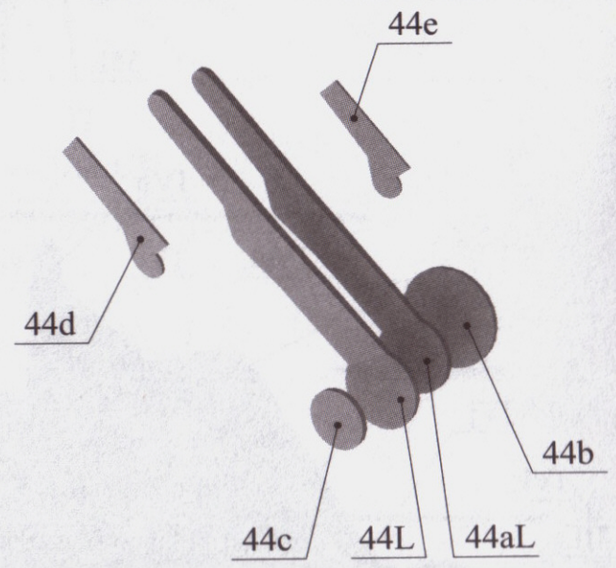

14a
15L
12
12b
14d
14c
14b
12a
17aL
17L
18L
16L
47g

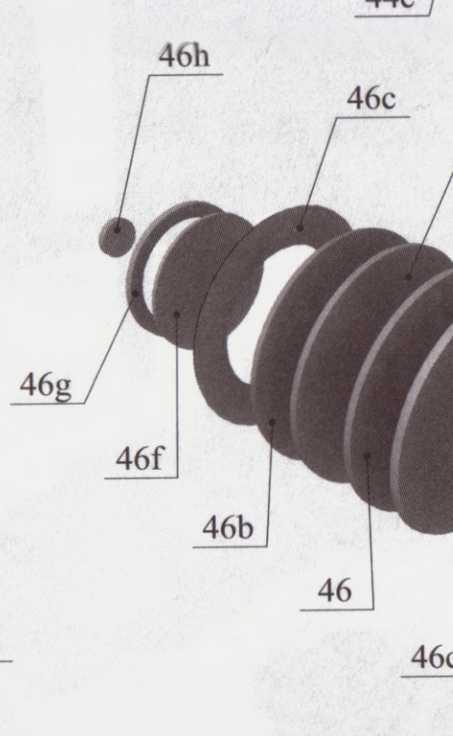

49h
49g
49e
49c
49a
49j
49l
49m
49n
49o
49f
49d
Xb
Xa
X
Xc
Xd


39L+39aL
42L
34L
VIIIoL
21L
37b
37e
21bL
37h
38L
38bL
IXg
IXeL


43a
43h
H
45cL
43e
43g
43f
45L
43L
45aL
44L
L
44f

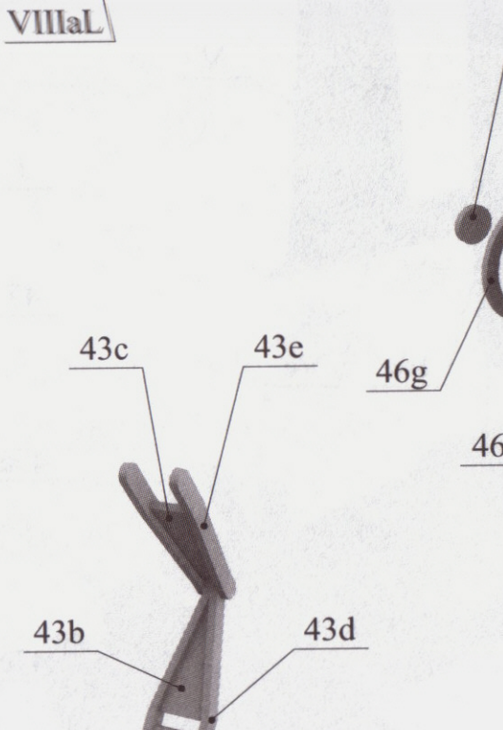

VIIIaP
VIIIi
VIII
VIIIb
VIIIh
VIIIgL
VIIIj
VIIId
VIIIc
VIIIaL
VIIIfL
VIIIn
VIIIe
VIIIp
VIIIoL
VIIIl
VIIIm
VIIIe
IXa
IXd
IXb
IX
IXc
IXeL+IXf+IXg

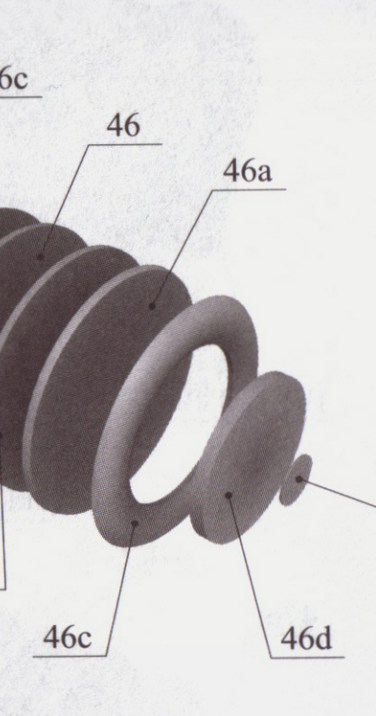

44e
44d
44b
44c
44L
44aL

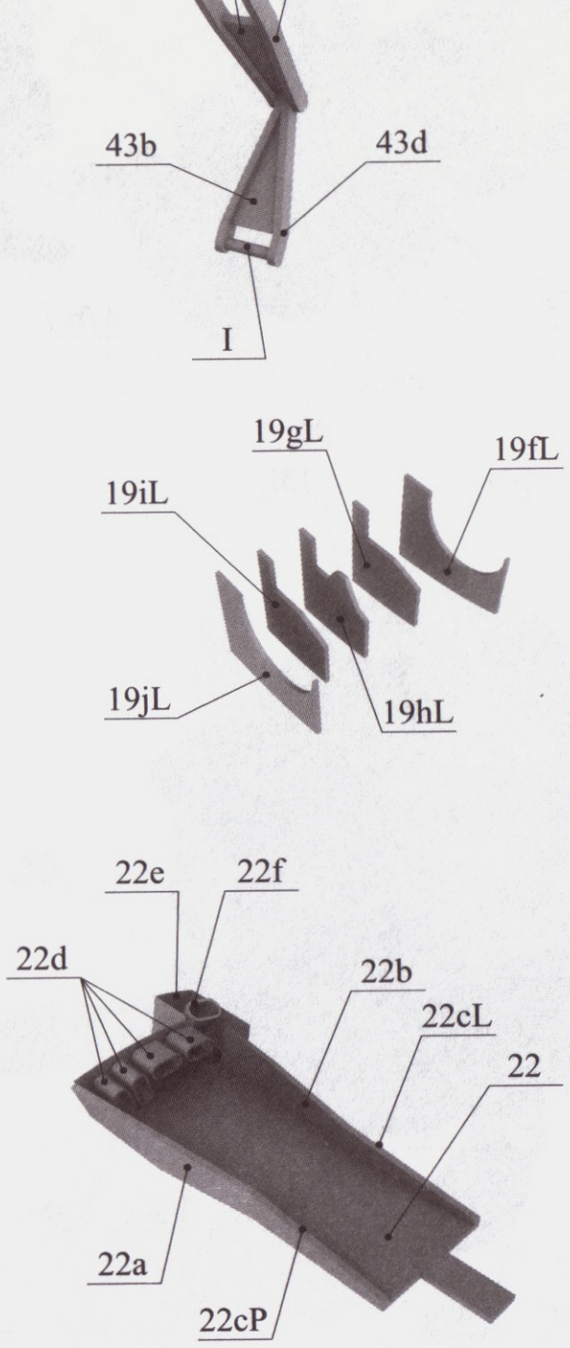

43c
43e
43b
43d
I


46h
46c
46
46a
46g
46f
46b
46
46e
46c
46d

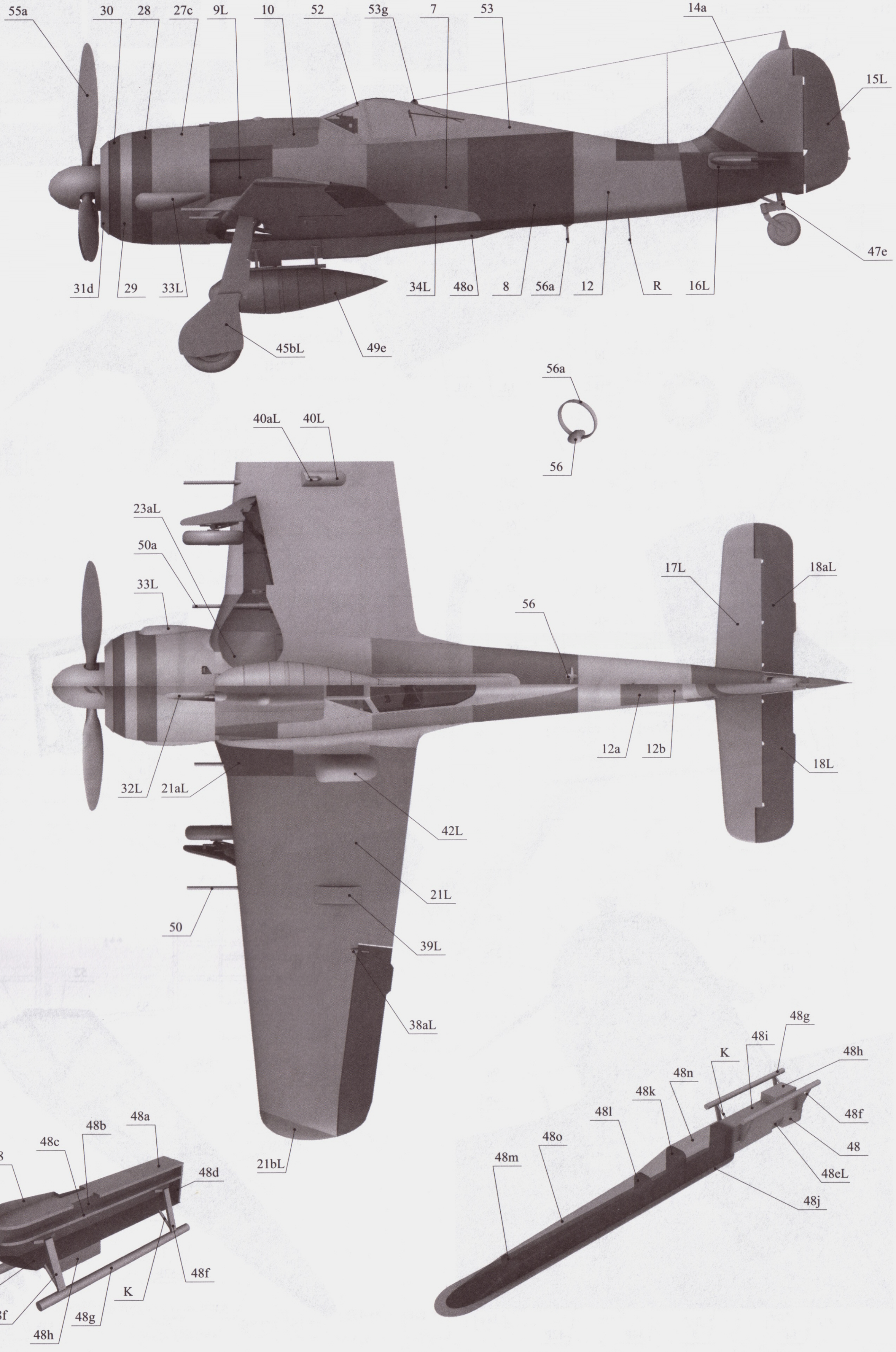

19m
19l
19fP
20b
20a
19r
19p
19o
19n
19jL
19a
19k
20
19e
19b
19
19k

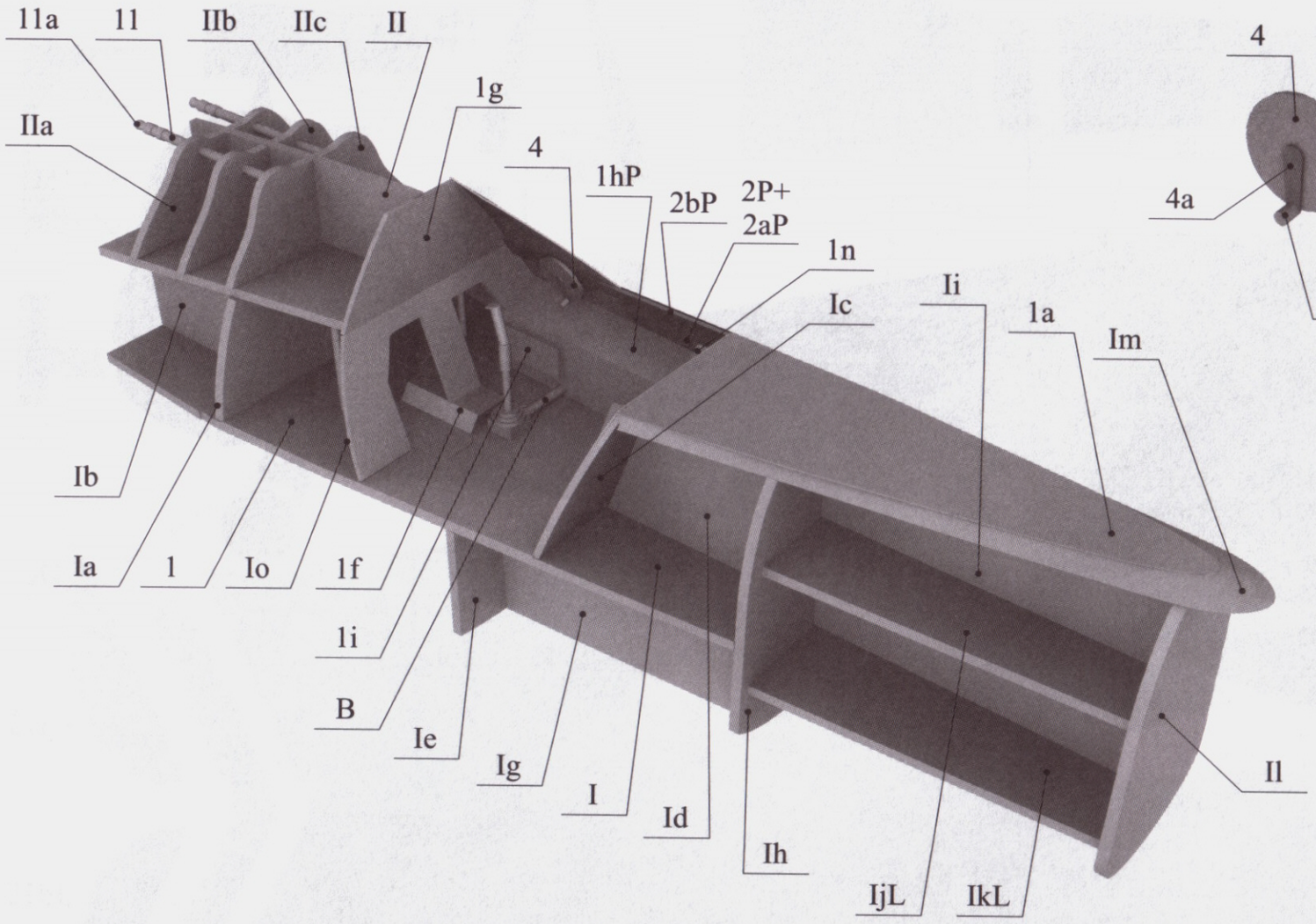

19gL
19fL
19iL
19jL
19hL

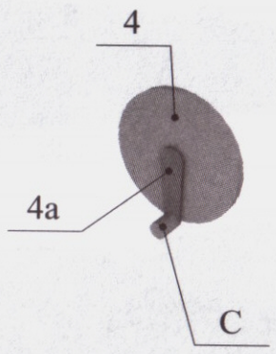

37a
37b
37

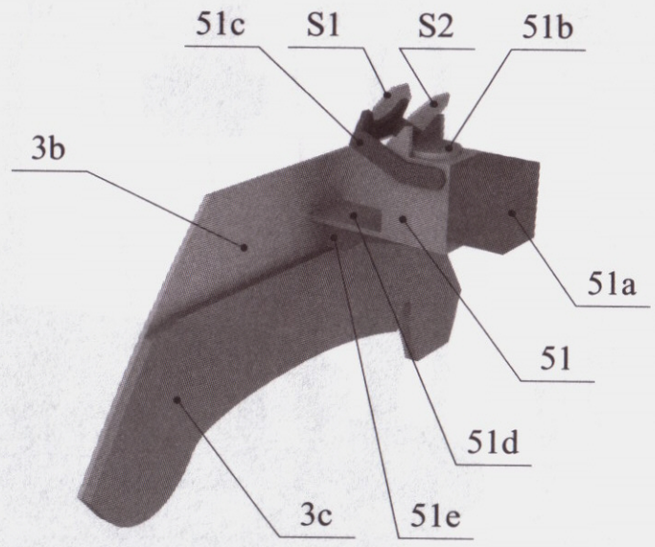

22e
22f
22d
22b
22cL
22
22a
22cP

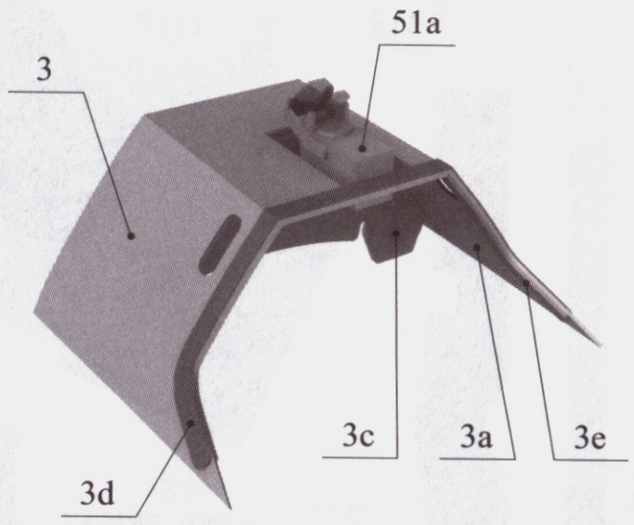
19cP
19cL
F
19e
19d

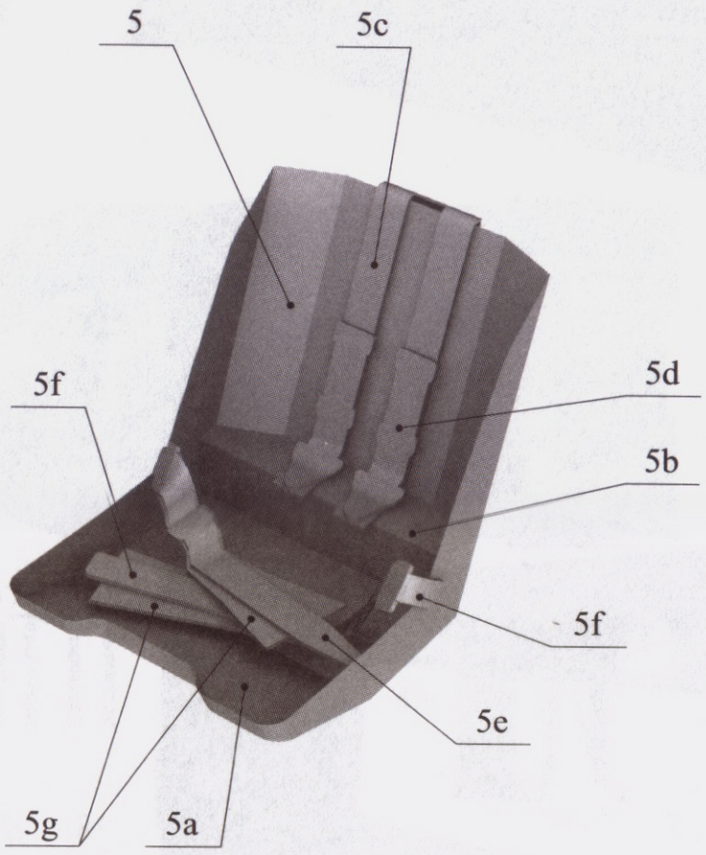

55a
30
28
27c
9L
10
52
53g
7
53
14a
15L
47e
31d
29
33L
34L
48o
8
56a
12
R
16L
45bL
49e
56a
56
40aL
40L
23aL
50a
33L
17L
18aL
56
12a
12b
18L
32L
21aL
42L
21L
50
39L
38aL
21bL
48g
48i
K
48h
48n
48k
48l
48f
48
48o
48m
48eL
48j
48a
48b
48c
48
48d
48i
48f
48h
48g
K
48f

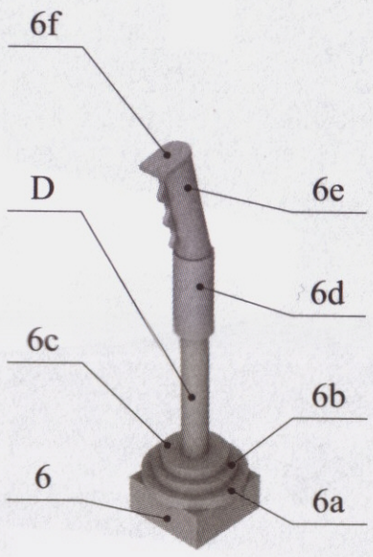

11a
11
IIb
IIc
II
IIa
1g
4
1hP
2bP
2P+
2aP
1n
Ic
Ii
1a
Im
Ib
Ia
1
Io
1f
1i
B
Ie
Ig
I
Id
Ih
IjL
IkL
Il

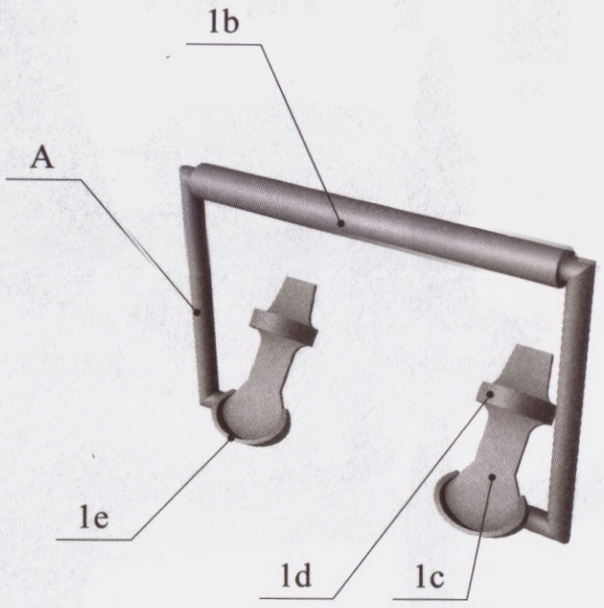

4
4a
C

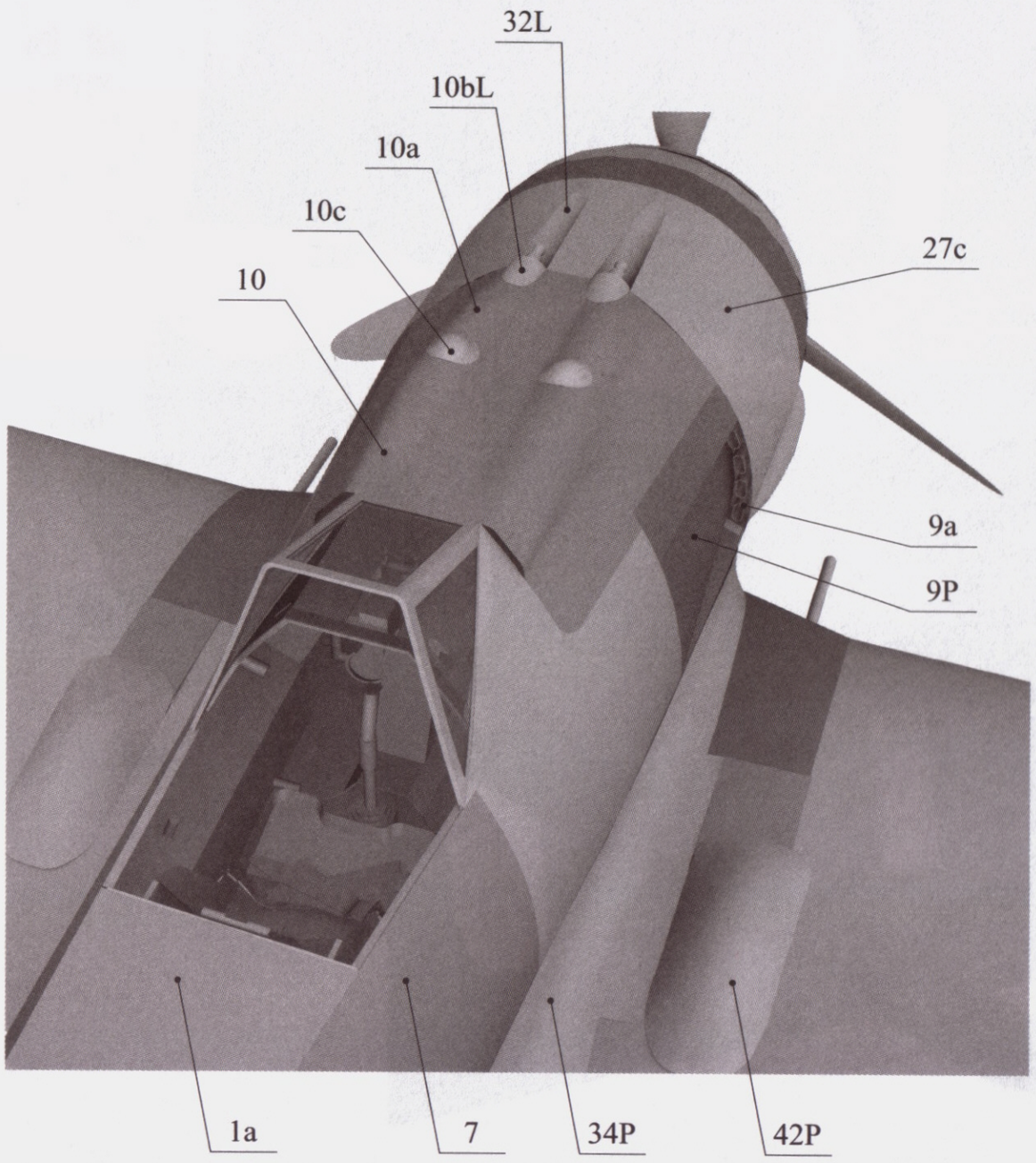

51c
S1
S2
51b
3b
51a
51
51d
3c
51e

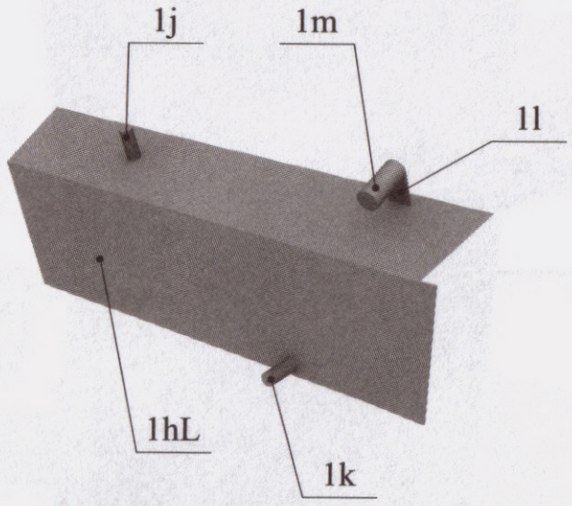

51a
3
3c
3a
3e
3d

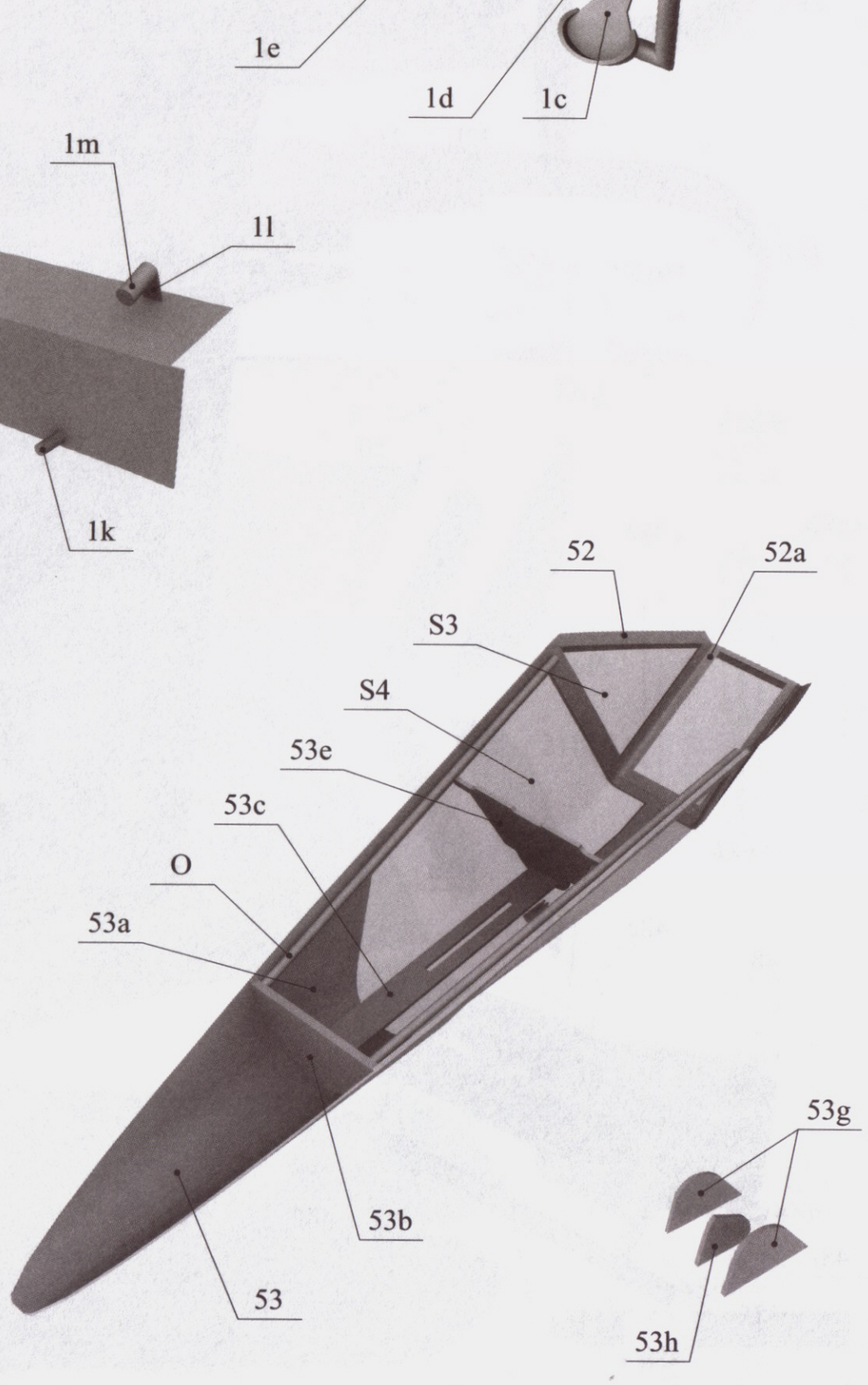

5
5c
5f
5d
5b
5f
5e
5g
5a

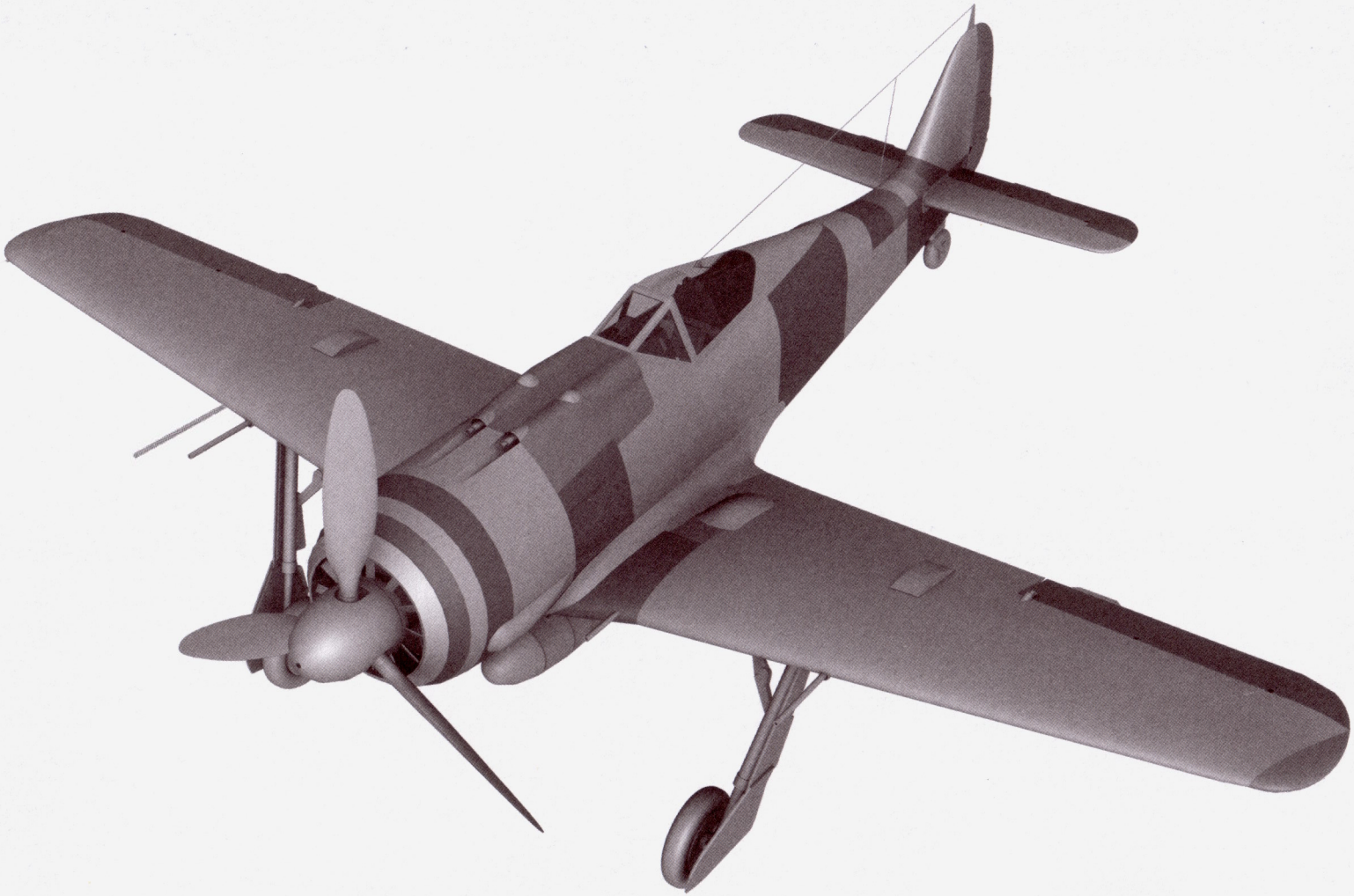

6f
D
6e
6d
6c
6b
6
6a

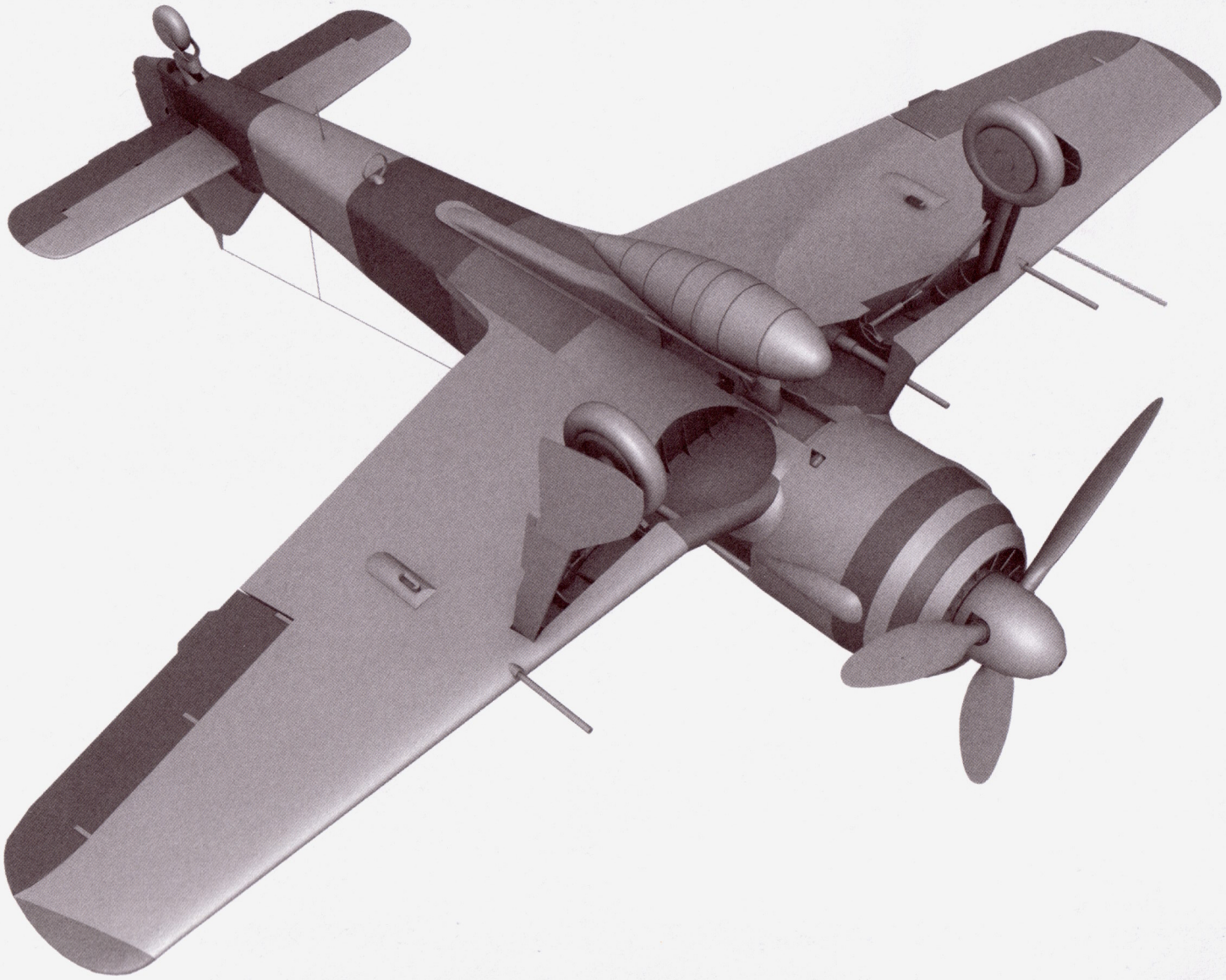

1b
A
1e
1d
1c

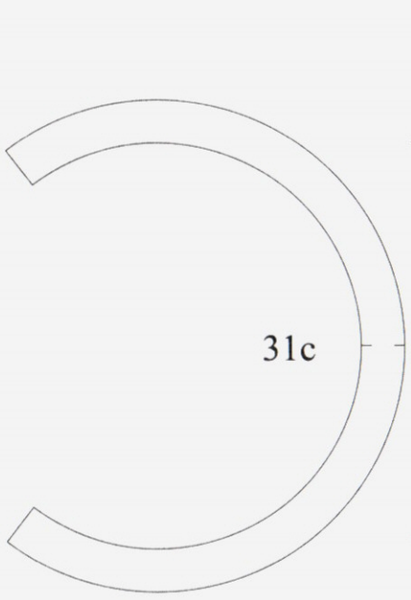

32L
10bL
10a
10c
10
27c
9a
9P
1a
7
34P
42P

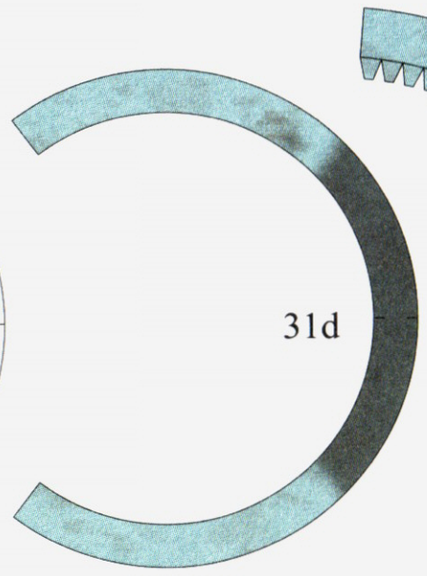

1j
1m
1l
1hL
1k

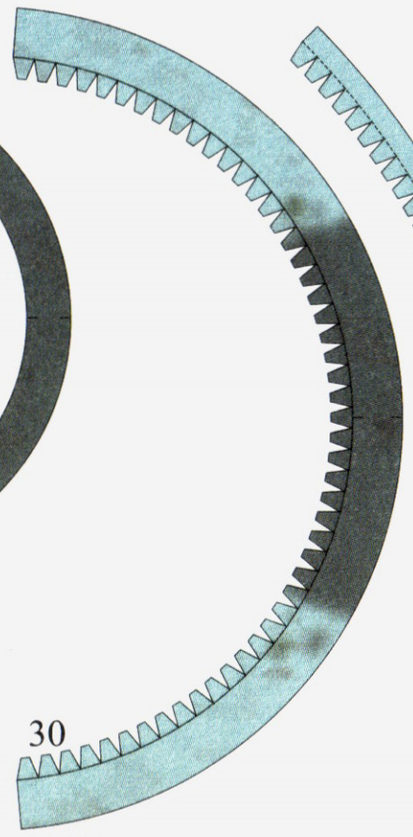

52
52a
S3
S4
53e
53c
O
53a
53g
53b
53
53h

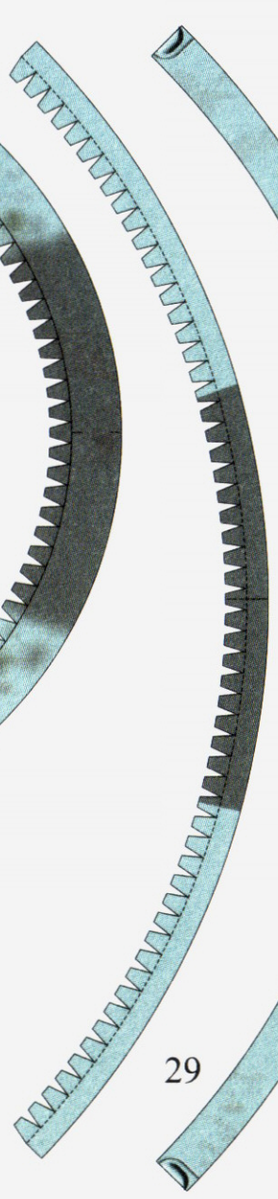


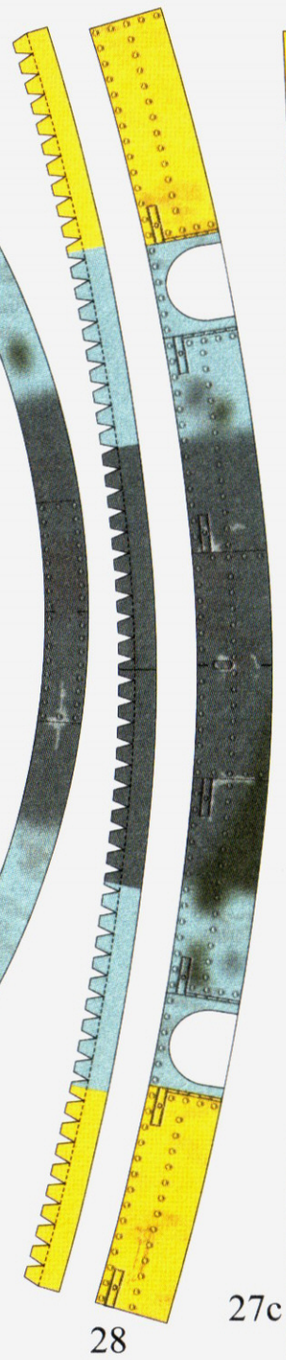


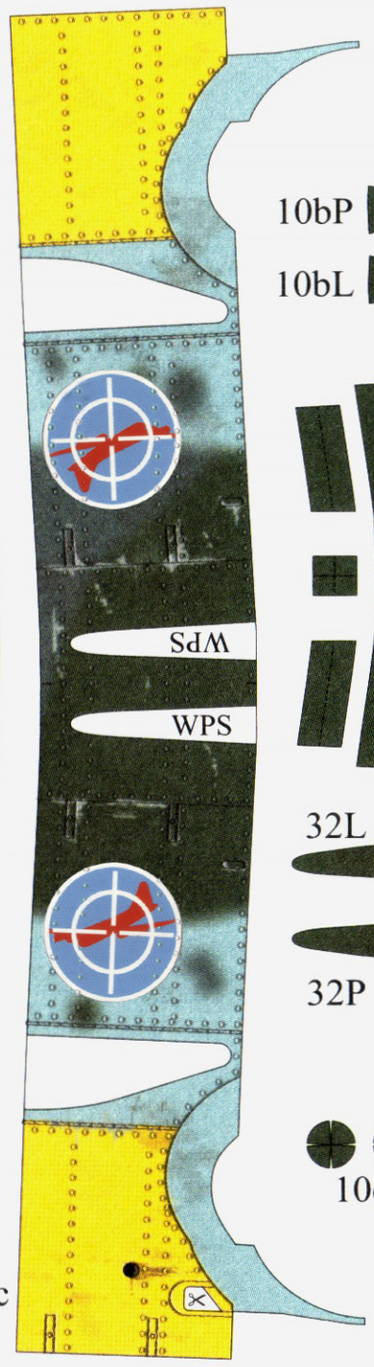

31c

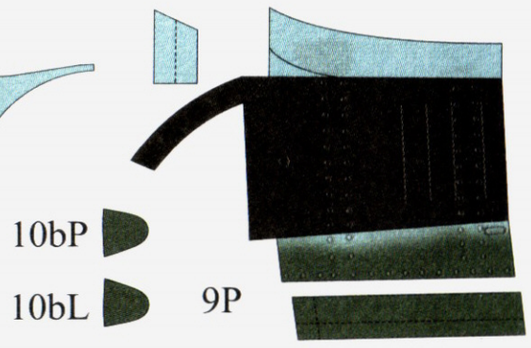

31d

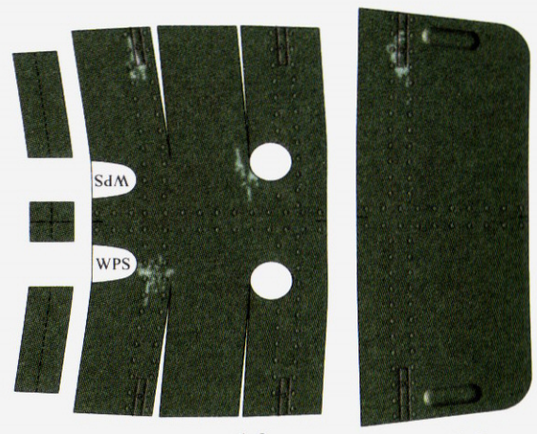

30


29

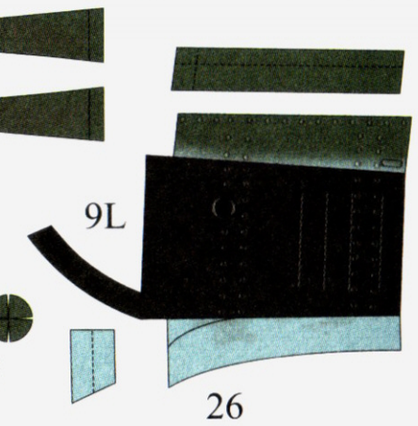

28


WPS
WPS
27c

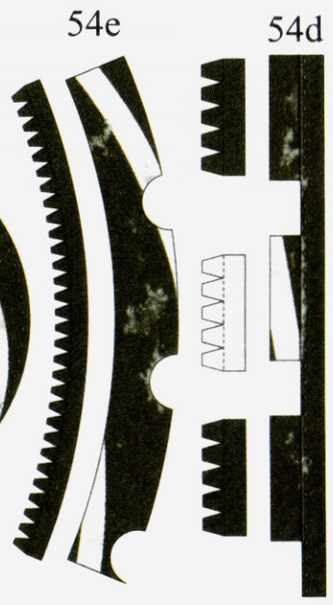

10bP
10bL
9P

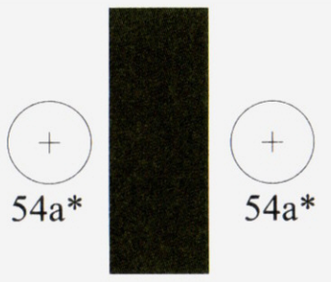

WPS
WPS
10a
10

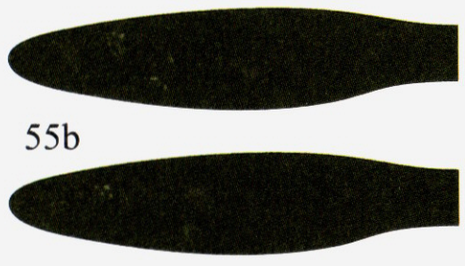
32L
32P

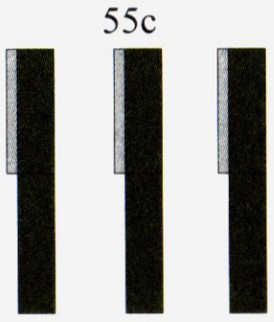

9L
10c
26

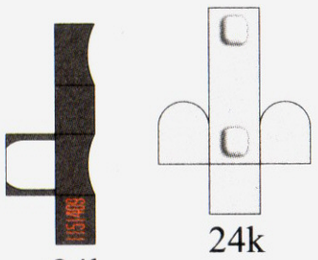
54g
54h
54i

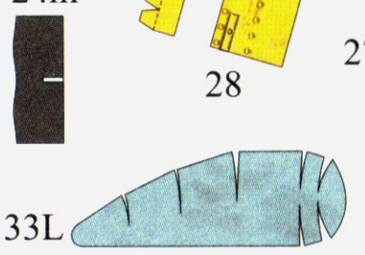

54e
54d

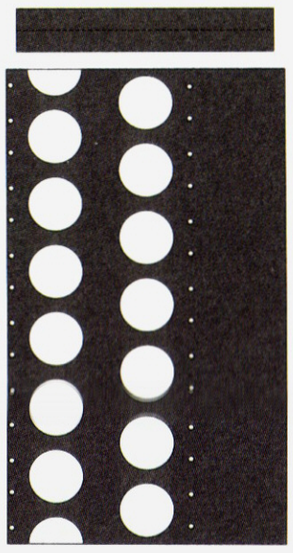

54a*
54
54a*

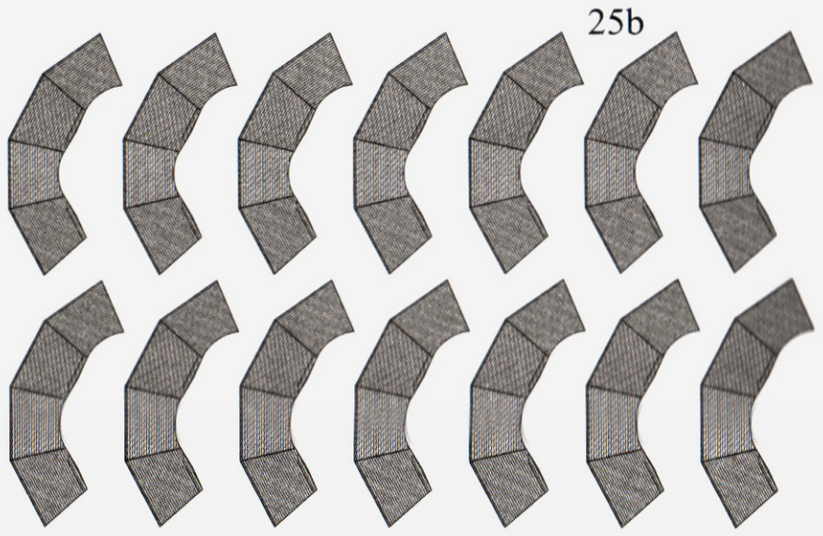

55b

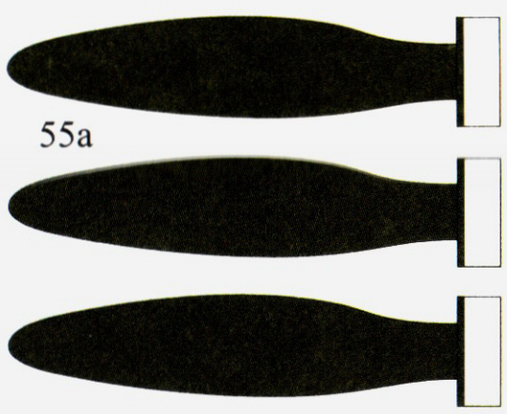

55c

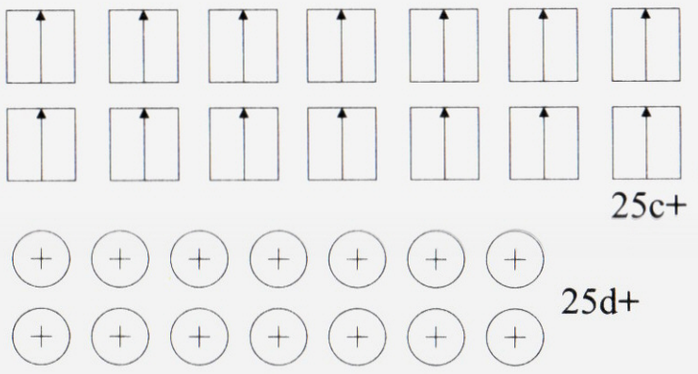

24l
24k

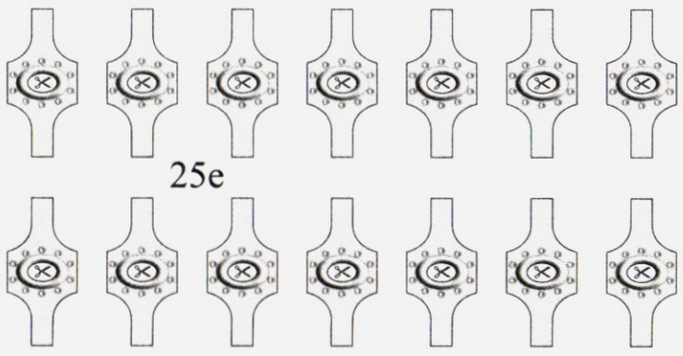

24m
33L
33P


24

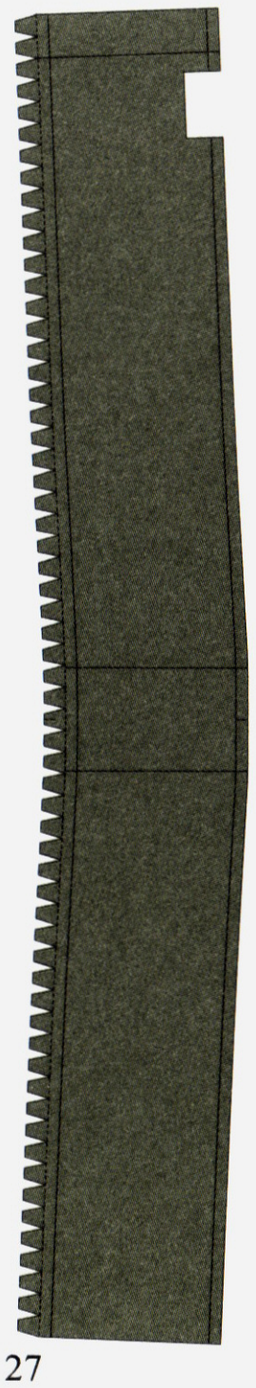

25b
25

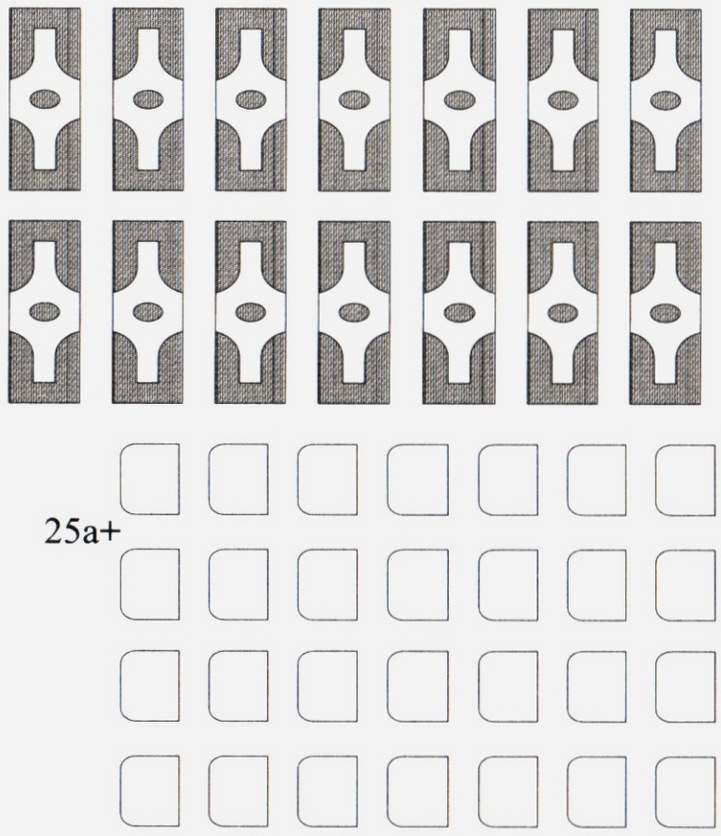

55a

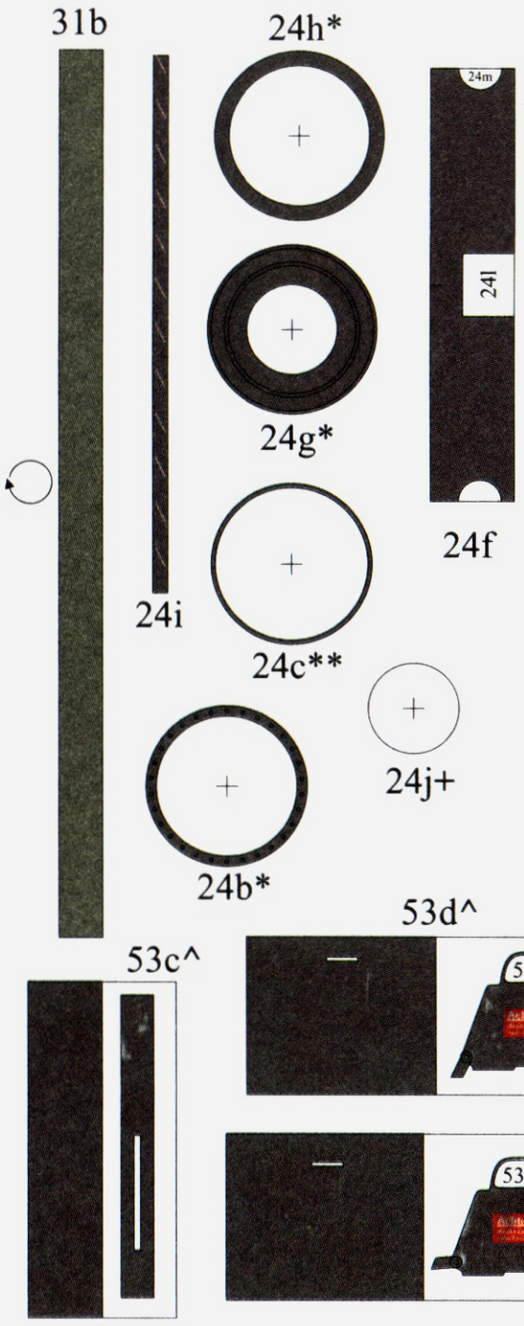

25c+
25d+

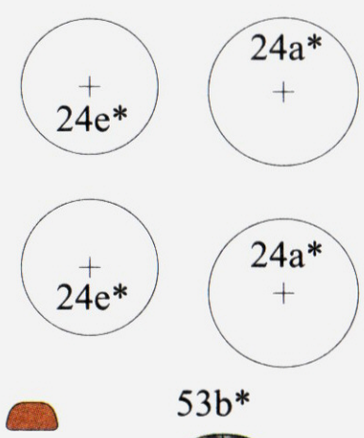

25e

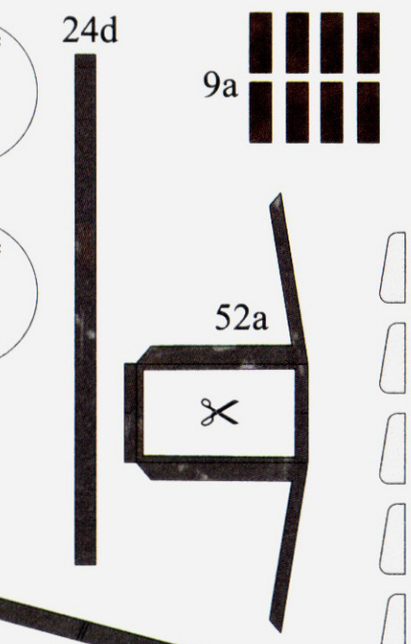
25g


27

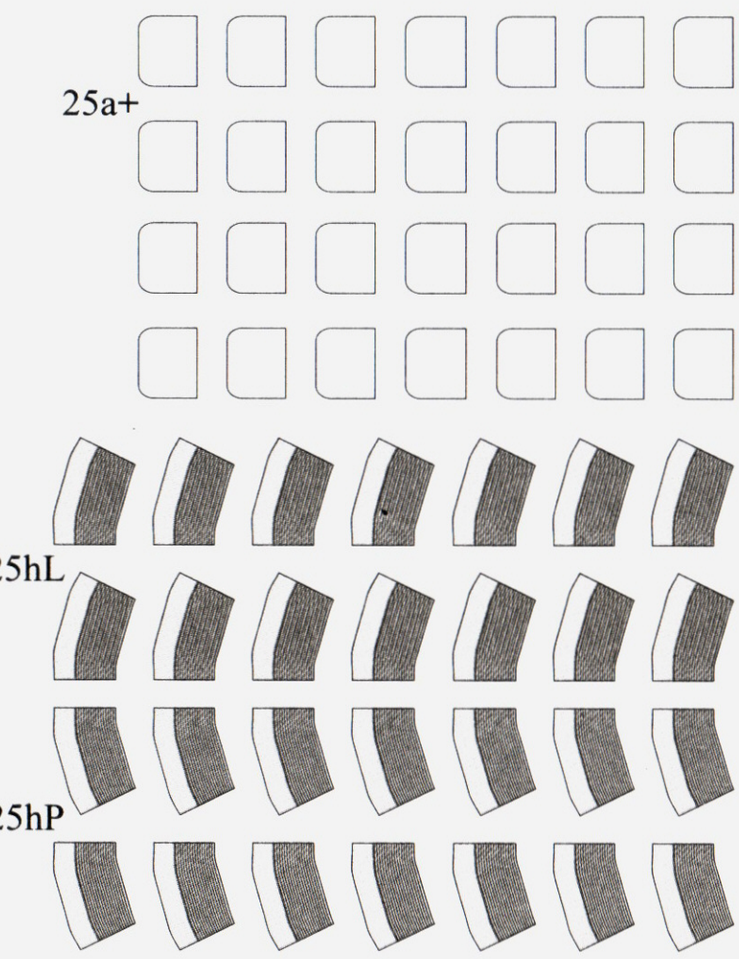

25a+


31b
24h*
24g*
24f
24i
24c**
24j+
53f*
24b*

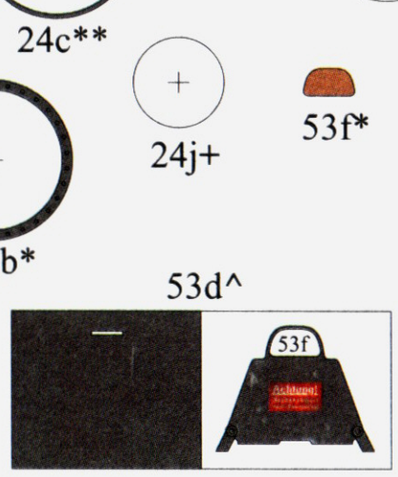

24e*
24a*
24e*
24a*
24d

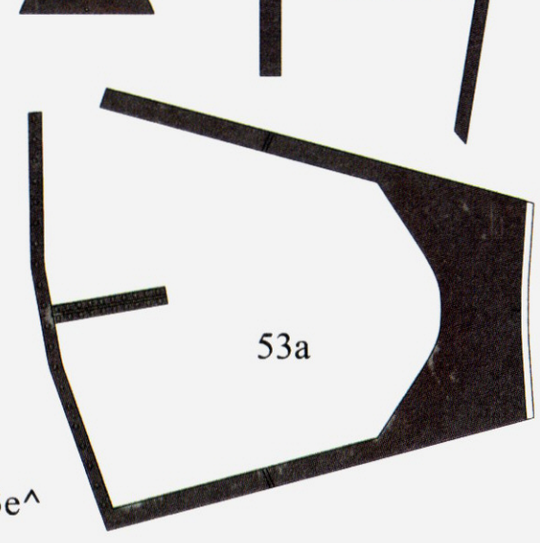

9a
52a
53b*

25fP+
25fL+


25hL
25hP


53c^


53d^
53f
53f
53e^


53a

7

8

56

56a

12

12a

12b

16L

16P

14

5a

5g

5b

5f

5e

5c

5d

48j

56

1

3

14a

14b

14c

14d

IVh**

17c^

17b^

14e^

15a

Vb*

IVg^

Vc*

1n^

52

53g

53h

53

IVd*

18L

18P

15L

51e^

51d

5

16L

16P

18aL

18aP

15P

51c

51b

51

51a

17P

17aP

17L

VIa**

VIId*

VIIc

VIf*

18b++

3a

3

2bP++

2bL++

17aL

VIe^

2P

2aL+

2aP+

3c+

6.

3b+

3c

3e

3d

1hL

1hP

2bP

2aP

1i

4a

6f

1o

24a

4+

1e

1j

1k

1f

1a

1l

6c+

6a+

6b+

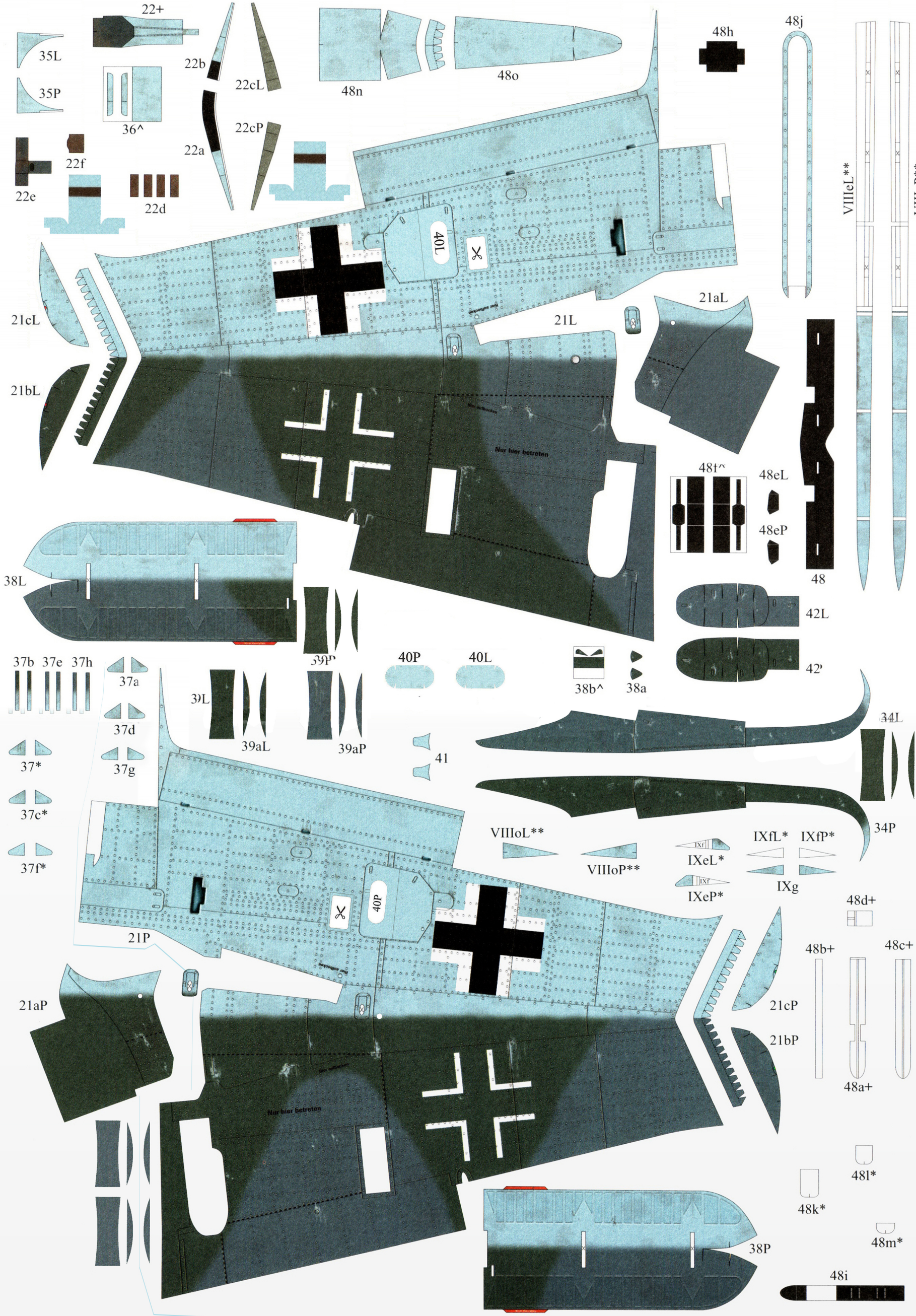
1c

1d

1g

1

2L


22+
35L
35P
36^
22b
22cL
22cP
22a
48n
48o
48h
48j
VIIIeL**
VIIIeP**
22f
22e
22d
40L
21cL
21bL
21L
21aL
Nur hier betreten
48f^
48eL
48eP
48
38L
42L
42P
37b 37e 37h
37a
37d
37*
37g
37c*
37f*
39L
39aL
39P
39aP
40P
40L
41
38b^
38a
34L
34P
VIIIoL**
VIIIoP**
IXfL*
IXfP*
IXeL*
IXeP*
IXg
21P
40P
21aP
21cP
21bP
48d+
48b+
48c+
48a+
48l*
48k*
48m*
38P
48i